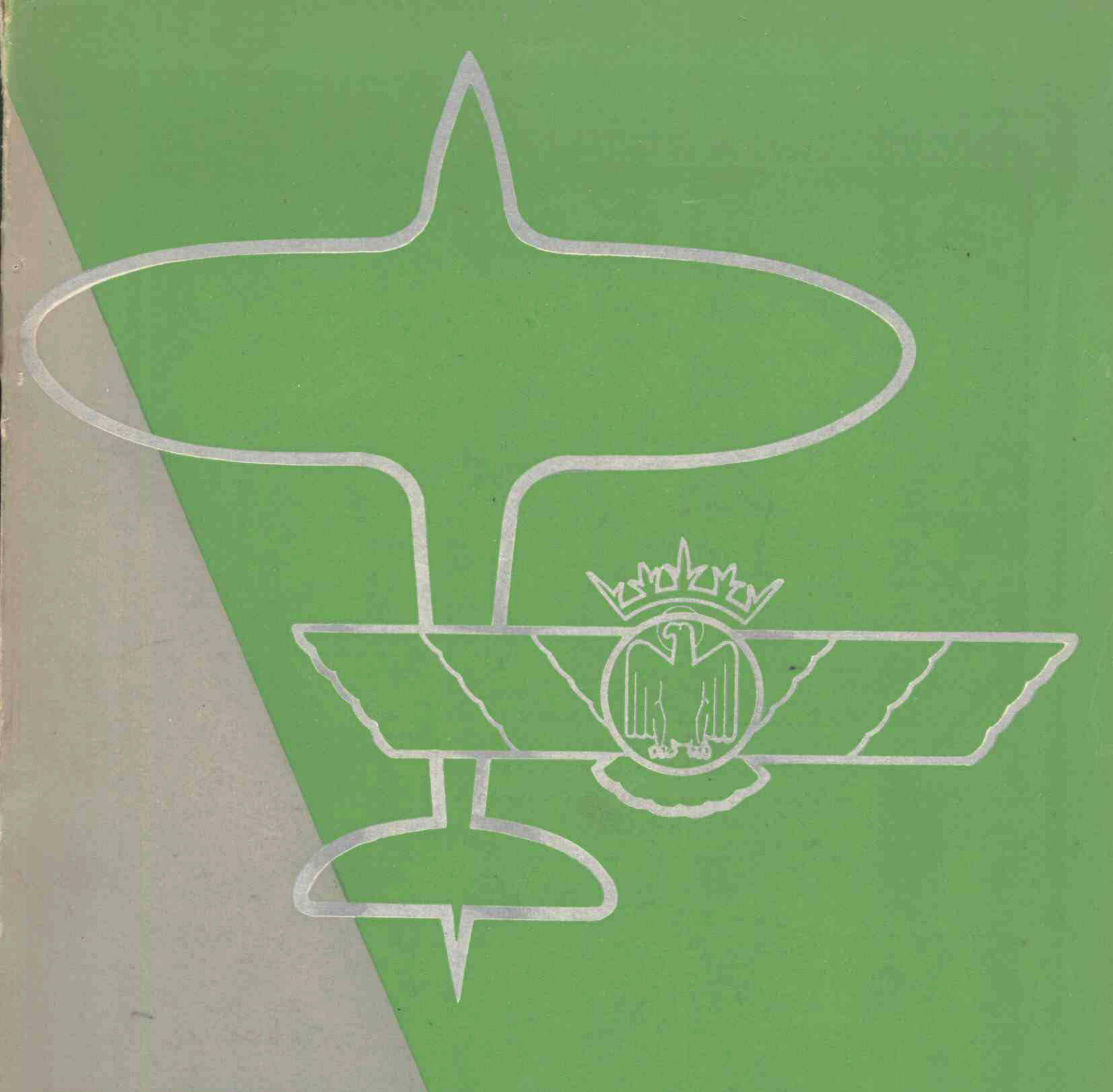


REVISTA DE AERONAUTICA

Organo Oficial del Ejército del Aire

Núm. 4 (56) Marzo 1941 5,00 ptas.



Dirección, Redacción y Administración: Ministerio del Aire.

Dirección Postal: Apartado Oficial. — Madrid. — Teléfono 13270.

AÑO II (2.ª ÉPOCA) **MARZO 1941** **Núm. 4 - (56)**

SUMARIO

Páginas

Editorial. ... 211
Homenaje a los Caídos de la Aviación Legionaria y Aviadores portugueses. ... 212

AERONAUTICA MILITAR
Política aerea de guerra, por el *Teniente general Kindelán.* ... 215
Doctrina de empleo (IV), por el *General Orleáns.* ... 218
Ataque a fuerzas navales, por *Enrique de la Puente.* ... 221
Empleo de la Aviación por el Mando superior (Sugerencias), por *Carlos Ferrándiz.* ... 224

CRONICA DE LA CRUZADA ESPAÑOLA
La guerra de España, campo de ensayo de la Aviación moderna. ... 229
Mentiras del periodismo democrático. ... 233

CRONICA DE LA GUERRA
El intermedio (III) ... 235

AERONAUTICA GENERAL
Ante la batalla del Atlántico, por *Ricardo Munáiz.* ... 241
Aeromodelismo. ... 255

AEROTECNIA
Requisitos básicos, tecnicos y legales para proyectos de Aeropuertos en Estados Unidos, por *Antonio Rodríguez.* ... 258
Observaciones y consejos destinados al personal volante para la mejor tolerancia de las aceleraciones y esfuerzos aerodinámicos, por *Luis de la Serna.* ... 267

MATERIAL AERONAUTICO
Las Aviaciones de reconocimiento. ... 270

INFORMACION NACIONAL. ... 275
INFORMACION INTERNACIONAL. ... 281
REVISTA DE PRENSA. ... 284
BIBLIOGRAFIA. ... 286
INDICE DE REVISTAS. ... 287

REVISTA DE AERONÁUTICA

ÓRGANO OFICIAL DEL EJÉRCITO DEL AIRE

PUBLICACIÓN MENSUAL

Dirección, Redacción y Administración:
MINISTERIO DEL AIRE, ESTADO MAYOR

Teléfono Exterior 13270
Teléfono Interior { Redacción..... 73 / Administración. 77

DIRECTOR:
D. Francisco Iglesias Brage, Tte. Coronel de la Escala del Aire.
SUBDIRECTOR:
D. Ricardo Munáiz Brea, Teniente Coronel de Intervención.
REDACTORES JEFES:
D. Antonio Llop Lamarca, Tte. Coronel de la Escala del Aire.
D. Luis Azcárraga Pérez Caballero, Comandante de Ingenieros Aeronáuticos.
REDACTORES:
D. Juan Rodríguez Rodríguez, Teniente Coronel Mutilado.
D. Manuel Presa Alonso, Comandante de la Escala del Aire.
ADMINISTRADOR:
D. Enrique Navasa Pérez, Teniente Coronel de Intervención.

PRECIOS

ESPAÑA, PORTUGAL, AMÉRICA ESPAÑOLA Y FILIPINAS	Número corriente. .	5 ptas.	DEMÁS PAÍSES	Número corriente. .	10 ptas.
	Número atrasado. .	10 »		Número atrasado. .	15 »
	Seis meses......	25 »			
	Un año.......	50 »		Un año..	100 »

TARIFAS DE PUBLICIDAD

FORMATO	Tamaño máximo en milímetros	PRECIOS POR CADA INSERCION: Una inserción	Tres inserciones	Seis inserciones	Doce o más inserciones
Una página............	180 × 250	800 ptas.	760 ptas.	720 ptas.	640 ptas.
1/2 ídem............	180 × 120	500 »	472 »	448 »	400 »
1/4 ídem............	85 × 120	300 »	280 »	260 »	240 »
1/8 ídem............	85 × 55	180 »	168 »	160 »	144 »
1/16 ídem............	85 × 25	100 »	90 »	85 »	80 »
Una página intercalada en el texto..	180 × 250	1.200 »	1.120 »	1.040 »	960 »

Los precios anteriores tendrán un aumento del 20 por 100 cuando el anunciante indique el sitio de inserción de sus anuncios.

PUBLICIDAD PREFERENTE.—Para las páginas de las cubiertas, encartes y anuncios a varias tintas, regirán precios convencionales.



REVISTA DE AERONAUTICA

Organo Oficial del Ejército del Aire

AÑO II (2.ª EPOCA) MARZO 1941 Núm. 4 - (56)

La Aviación Legionaria

Publicamos en este número de REVISTA DE AERONAUTICA los nombres de los Jefes, Oficiales, Clases y Soldados de la heroica Aviación Legionaria caídos durante nuestra Cruzada en acciones de guerra o en actos del servicio. Son los nombres de los que, con otros muchos centenares de aviadores voluntarios, vinieron a España a defender nuestros ideales, que eran los mismos por los que luchaba la Italia imperial desde el advenimiento del fascismo. Ellos representan el tributo de sangre que la Aviación italiana pagó con gesto caballeresco por el honor de combatir a nuestro lado contra el enemigo común, y la elevada cifra de los que cayeron —169 entre muertos y desaparecidos—es prueba de la gallardía y heroísmo con que supieron cumplir su anhelo.

Desde el 30 de julio de 1936, en que el Grupo de S. 81 llegado a Melilla comenzó sus acciones de bombardeo—tan destacadas en la cooperación con las fuerzas navales en aquel memorable día del paso del Estrecho—, hasta el final de la campaña, las Unidades de la que se llamó "Aviación Legionaria" (primero, modestas Escuadrillas o Grupos; después, completos "Stormi" de bombardeo y caza), no hubo acción guerrera señalada, ni ofensiva de nuestras fuerzas de superficie, en las que no estuvieran presentes los aviadores italianos, llenos siempre de ardor, de voluntad y de espíritu de sacrificio. Las hazañas de sus unidades de caza, iniciadas en la isla de Mallorca con la actuación de aquella primera Escuadrilla de CR-32, que fué bautizada con el nombre de "Cucaracha", tan popular, después convertida en Grupo, de tan brillante historial, y constantemente repetidas a lo largo de la guerra por aquellos otros que se llamaron "Gamba di ferro" y "Asso di bastoni", fueron la admiración de nuestros compañeros y la mejor demostración de la calidad y espíritu de sus pilotos.

En cuanto a las unidades de bombardeo, que comenzaron en Marruecos su brillantísima y constante acción, bástenos citar los nombres de los frentes y sectores en donde dejaron palpables huellas de su incansable actividad destructora: Extremadura, Málaga, Madrid, Vizcaya, Brunete, Santander, Guadalajara, Teruel, frente del Ebro... En todos ellos actuaron aquellas unidades de rápidos y modernos tipos—primero, los "S. 81"; luego, los "S. 79" y "BR. 20"—que llevaban los evocadores nombres de "Sorci Verdi", "Sparvieri", "Cicogne", "Falchi", "Pipistrelli", "Lunci"; y tanto en las acciones de bombardeo diurno como nocturno—recordemos con la admiración que merecen los sistemáticos "raids" contra los puertos rojos—supieron poner de manifiesto, con singular relieve, la preparación de las tripulaciones de voluntarios italianos y sus virtudes militares; palpables igualmente en las unidades de reconocimiento y asalto.

REVISTA DE AERONAUTICA se siente orgullosa de poder rendir con la publicación de los nombres de sus caídos en nuestra Santa Cruzada el debido homenaje de gratitud y cariñoso recuerdo a la heroica Aviación Legionaria, que desde nuestro cielo combatió incansablemente hasta el triunfo total de la España Una, Grande y Libre.

Jefes, Oficiales, Suboficiales y Tropa de la Aviación Legionaria caídos en la Cruzada Española

¡PRESENTES!

CORONEL

Mario Vetrella.

TENIENTES CORONELES

Letterio Cannistracci.
Alfonso Franciosa.
Francesco Imperi.

CAPITANES

Goliardo Mosca.
Luigi Lodi.
Tommaso Parini.
Giulio Giovine.
Giorgio Frattini.
Lamberto Fruttini.
Antonio Miotto.
Alfredo Anghileri.
Alfonso Chiapparo.
Bruno Vittori.

TENIENTES

Dante Olivero.
Giorgio Franceschi.
Giuseppe Somalvico.
Giorgio Busca.
Giacinto Sibilla.
Giuseppe Virgilio.
Francesco Dominici.
Angelo Filippi.
Otello Rovis.
Corrado Baccarini.
Carlo Cantilena.
Michelino Gasparetto.
Ernesto Monico.
Gilberto Caselli.
Ido Zannetti.
Marino Masi.
Alessio Neri.
Ezio Maccani.
Zeffiro Angelini.
Bartolomeo Mattalia.

SUBTENIENTES

Victor Hugo Ceccarelli.
Mario Vercellio.
Enrico Schievano.
Bruno Paolella.
Armando Fonzo.
Vittorio Barberis.
Benato Andreani.
Pasquale Calcagno.
Federico Cozzolino.
Otello Tessitore.
Luciano Damiani.
Walter Tartarini.
Duilio Nicchiarelli.
Mario Cenzi.
Aurelio Pozzi.
Umberto Rizzi.
Dino Oliosi.
Luigi Ricci.
Giovanni Chiasserini.
Ido Sambinetti.
Alberto Casadei.
Manfredi Appiani.
Sebastiano Bacchini.
Amelio Ferrari.
Marcello Giuggioli.
Sergio Macri.
Pietro Mosca.
Alfredo Sangiorgi.
Elios Matarollo.

ALFERECES

Guerrino Natalini.
Giuseppe Lo Moro.
Plácido Boschelli.
Arnaldo Moro.
Bruno Cesana.
Aldo Spaziani.
Vasco Zannoni.
Edoardo Anfuso.

SARGENTOS MAYORES

Giovanni Magistrini.
Anello Fazzi.
Dino Di Marzio.
Luigi Grimoldi.
Luigi Lagna.
Michelangelo Scala.
Enrico Mattei.
Guido Presel.
Gino Passeri.
Adamo Giulietti.
Giovanni Cresti.
Paolo Boccella.
Umberto Coopini.
Filadelfio Brancato.
Francesco Ceruti.
Ugo Chirlanda.
Ugo Zanier.
Marcello Ponticelli.
Raimondo Magni.
Giuseppe Trani.
Giacomo Trombotto.
Angelo Boetti.
Alfredo Parra.
Remo Barsotti.
Luigi Bertocchini.
Ermenegildo Dal Pan.
Aldemiro Mattei.
Luigi Nerieri.
Luigi Pulcini.
Enrico Giacchetti.
Arrigo Tosi.

SARGENTOS

Nicola Malatesta.
Manlio Vivarelli.
Antonio Fasano.
Ernesto Maistrello.
Gastone Picchini.
Aldo Bracco.
Giuseppe Marini.
Aldo Gasparini.
Giuseppe Rigolli.
Francesco Bianco.
Fausto Marconi.
Italo Volpi.
Ernesto Cerruti.
Agostino Bodini.

CABOS

Eraldo Picotti.
Pasquale Santamaria.
Francesco Perani.
Carlo Negri.
Giovanni Cardea.
Pietro Santu.
Angelo Amiseri.
Fausto Gaslini.
Elio Vianello.
Gaetano Dalla Bona.
Bruno Brambilla Pisoni.
Gioacchino Comollio.
Bruno Bego.

SOLDADOS DE 1.ª

Oscar Fenu.
Lanfranco Trincia.
Marcello Berlanda.
Guglielmo Feliciotti.
Ugo Grassi.
Virgilio Guagnini.
Pasquale Natale.
Giuseppe Di Lauro.
Tito Giallongo.
Marino Chiovatti.
Giovanni Paganini.
Guerrino Romagna.
Domenico D'Oria.
Vincenzo Galli.
Tommaso Ambrosi.
Arpilio Del Bufalo.
Orazio Vegelio.
Mario Faltoni.
Brunetto Gori.
Giovanni Bruno.
Cesare Tarabello.
Antonio Greco.
Alberto Mele.
Aldo Berengan.
Giuseppe Prestia.
Gaetano Duggento.
Alessandro Amici.
Giulio Cattaneo.
Erminio Fedrigo.
Giuseppe Lanzetta.
Aldo Mazzolari.
Marino Sodini.
Paolo Sola.
Francesco Tomada.
Tullio Torreggiani.
Lino Vaghetti.
Giulio Baderna.
Angelo Sotgiu.
Hermes Chio.
Giovanni Fonte.

Los voluntarios de la Aviación Portuguesa

Para rendir al mismo tiempo, en este número de la Revista, el cálido homenaje que merecen los hermanos portugueses, los aviadores "Viriatos", que casi desde la iniciación de la Cruzada formaron en nuestras filas en ofrecimiento espontáneo y generoso, queremos destacar el significado de aquella colaboración fraterna, copiando el certero pensamiento de un gran señor de las Armas y las Letras, José Pequito Rebello, "Viriato" del Aire y caballero ejemplar:

"Era nuestro el ensueño de **hermanar viento de mar y viento de tierra en el aire único de Cruzada peninsular...** Si nuestro ensueño era mayor que la realidad, nos consuela la idea de que lo de menos era la cantidad en esta guerra de la calidad contra el número; nos consuela pensar, como cristianos, que nuestra buena voluntad haya pesado algo en la balanza de Dios, árbitro de las batallas, y, como caballeros, que hayamos podido abreviar una hora el dolor de una mujer española por la transformación de sus lágrimas de cautiverio en el éxtasis de su liberación...

Sin embargo, los aguiluchos portugueses, voluntarios del servicio de honor de las **cadenas,** volaron limpiamente; y si no volaron más fué porque no lo necesitaba vuestra abundancia de pilotos heroicos; y si no tuvimos más que dos muertos es que no hacía falta mayor sacrificio ante Dios.

Que esos dos, en la Gloria con vuestros altísimos Haya y Morato, intercedan para que perdure esta paz triunfal, y para que, si viene guerra, sea como esta que terminó, una guerra de Dios y de Su Justicia; porque entonces, sea como fuere, estará Portugal con España, o España estará con Portugal..."

Nuestra gratitud muy sincera y muy sentida a los camaradas lusitanos, que, además de su destacada ejecutoria guerrera, de tantas eficaces maneras nos ayudaron y con tan leal y fraternal amistad supieron estar a nuestro lado, al lado de la España Nacional y Católica, la España Imperial y Eterna.

Oficiales de la Aviación Portuguesa caídos en la Cruzada Española

¡PRESENTES!

Alférez Joao Manuel Machado Soares de Oliveira.

Alférez Edmundo Porto Correia.



Excmo. Sr. Teniente General D. Alfredo Kindelán Duany,
Capitán General de Baleares

General Jefe del Aire durante la Guerra de Liberación.

Aeronáutica Militar

Política aérea de guerra

Por ALFREDO KINDELÁN DUANY

Teniente General del Ejército

Piloto y Observador de Aeroplano y Globo

Cada nación adopta en un momento determinado de su Historia una postura frente a las contingencias previsibles en el terreno internacional, con la limitación que le impongan circunstancias de orden interno; ello da origen a su **política militar,** *tomada la frase en sentido genérico, amplio y completo.*

El Estado fragua su red de alianzas o amistades; procura conocer las intenciones de posibles agresores y refuerza cuanto le es posible su organismo armado para que rinda al máximo en momento oportuno, prestando atención a los tres elementos esenciales del mismo: el Hombre, la Máquina y la Organización.

Este refuerzo suele estar limitado en gran número de casos por consideraciones de orden económico; pocos Estados pueden, sin riesgo de bancarrota o ruina, alcanzar el grado de potencialidad militar que la técnica profesional establece como indispensable, y a la vez suficiente, para la seguridad nacional; sólo países muy ricos y no en trance de gran riesgo pueden permitirse tal lujo. En los demás al gobernante se le plantea un trágico dilema: o deja indefenso el territorio o empobrece y arruina el país; y como ni lo uno ni lo otro le parece aceptable, ha de hacer cábalas, componendas y juegos malabares, hasta llegar a una solución de transigencia entre el puro ideal teórico y la dura realidad práctica.

En último término, el asunto se reducirá a un gran problema de distribución del presupuesto de Defensa Nacional con miras a su mejor utilización. La capacidad contributiva del país y sus recursos económicos fijarán para aquél una cifra máxima insuperable, y al Gobierno corresponderá señalar qué armas conviene adquirir con el dinero asignado, puesta la vista en el máximo rendimiento bélico. Así, por ejemplo, si un país dispone de mil millones de pesetas para dedicarlos a su defensa, podría elegir entre adquirir mil aviones, dos buques de línea o doscientos cañones de grueso calibre.

El caso de España no es de excepción. País de limitadas posibilidades económicas, ha de administrar con sumo cuidado su pobre patrimonio y ha de meditar gravemente sobre su política y sus fines de guerra antes de adoptar criterios y decisiones de orden industrial, que de aquélla y éstos han de derivarse, sin rebasar el no elevado tope económico que nuestra situación impone. Precisa que antes de que un arma sea escogida y ordenada su construcción sean estudiados al par su coste y su eficacia, sin dejarse arrastrar por la razón de que otros Estados los adoptaron y emplearon con éxito, ya que puede no existir coincidencia entre la política de aquéllos y la nuestra y ser dispares los fines de guerra.

No porque hayan dado excelente resultado a los beligerantes actuales el "Focke-Wulf, Fw-187", con su enorme radio de acción, que le ha proporcionado éxitos tan destacados en el Atlántico; el "Consolidated X B 21", con sus 480 kilómetros-hora, 2.000 kgs. de bombas y 4.800 kms. de autonomía, o el "Lockheed Hundson", con sus 425 km.-h., 1.600 kilogramos y 4.000 kms. de autonomía, podemos aceptar como evidente su utilidad para nuestros fines de guerra; o, más exactamente expresado, hemos de examinar si no sería mayor el rendimiento de la misma suma de dinero invertida en otros tipos de aeroplanos en que las tres citadas características de empleo estuvieran más acordes con nuestras necesidades de orden táctico y estratégico. Podría suceder, por ejemplo, que las grandes autonomías del orden de 4.000 kilómetros no fueran necesarias para una política preferentemente defensiva y conservadora, que no intentase bloqueos continentales ni interrumpir el tráfico marítimo del enemigo.

Uno de los riesgos que se derivan de copiar servilmente

lo que otros hicieron y de no establecer primero la política militar, para desarrollarla en directrices tácticas que a su vez impongan las técnicas, es la aparición del arma "à tout faire": aviones de caza-bombardeo, cruceros semiacorazados, submarinos con cañones de 30,5, carros de asalto flotantes y tantos otros híbridos que no sirven para nada.

En la preguerra actual no parece haber presidido el acierto en la preparación técnica de los beligerantes, que debió ser fruto de la respectiva meditada política. Podrá sonar a herejía esta afirmación aplicada a la formidable máquina de guerra alemana, que se bate triunfalmente en diversos teatros de operaciones; pero un examen detenido nos demostraría ser exacta. Por la índole de esta Revista vamos a limitar el examen al Arma Aérea.

Habían tenido ocasión los alemanes, como los italianos y los franceses, de ensayar "in vitu" sus diferentes armas modernas en nuestra reciente guerra civil, y, a pesar de ello, sólo los primeros han podido conservar en servicio, sin pasar a segunda línea, algunos de los tipos de aviones con los que comenzaron la guerra, y aun ellos con cambio de motor y ciertas modificaciones. Los ingleses, que debieron concentrar todo su esfuerzo en organizar una potente Aviación defensiva, estaban insuficientemente dotados de aviones de caza, poseyendo, en cambio, el lujo superfluo de algunos tipos de gran radio de acción, con los que han podido darse la pueril satisfacción de bombardear esporádicamente algunas ciudades italianas.

En nuestra guerra confirmóse también que la Aviación siempre resulta escasa en relación con los objetivos a batir y las demandas de actuación, y la gran importancia que, en consecuencia, tiene el principio fundamental de la ciencia estratégica de "Concentración de esfuerzos". Precepto tan capital ha sido descuidado, u olvidado, en la actual contienda, por todos los beligerantes, principalmente por las potencias del Eje, quizás por imperio de las circunstancias.

Ello ha de merecer un ligero comentario, ya que no se trata de una guerra colonial o entre países pobres y mal preparados, sino de una lucha a vida o muerte entre las naciones más poderosas y más formidablemente armadas para una guerra que todas veían venir como hecho fatal ineludible.

¿Tenían los actuales beligerantes una política de guerra definida? No es lícito dudarlo; nada autoriza a acusarlos de imprevisión suicida. Probablemente unos y otros habían meditado mucho sobre su situación, sus medios y los de los posibles enemigos, y elegido en consecuencia una política de guerra concretada en un Plan, una Doctrina y una Organización.

Nada tiene de extraño que algunos de los beligerantes no hayan podido dar cima al Plan estudiado. Jamás en ninguna guerra han podido desarrollarse los planes de ambos beligerantes, y lo más frecuente es que ninguno llegue a ser en la realidad tal como fué concebido; los acontecimientos tuercen a veces las más lógicas previsiones. También la Organización suele mostrar sus imperfecciones al contraste con la cruenta realidad bélica. Lo que ya es menos disculpable es que la Doctrina no se cumpla, que se echen en olvido sus más fundamentales principios.

Tal ha ocurrido con el de "Concentración de esfuerzos y elementos", precepto primordial del Arte de la Guerra, común a la Estrategia y a la Táctica, clave del éxito de todos los grandes Capitanes, desde Alejandro hasta Moltke.

Insistiré en este aspecto de la conducción de la guerra, limitándolo a la aérea, y dentro de ella, a la gran táctica o estrategia, ya que no hay aún datos precisos para enjuiciar el combate táctico aislado en el aire ni en tierra. Además por lo que ha podido translucirse parece que, tanto en el aire como en tierra, se han producido aciertos tácticos indiscutibles: en Africa, de parte de las tropas inglesas; en Europa, de las del Ejército alemán, y en todos los teatros de operaciones, por las fuerzas aéreas inglesas, italianas y alemanas. En cambio, en el aspecto estratégico se han cometido errores por todos los beligerantes, menos, hasta ahora, por los alemanes que por los adversarios.

Hay que estar muy penetrado de la trascendencia del **principio de concentración** *para sostenerlo contra las fuerzas que lo atacan de modo continuo, especialmente en lo que a Aviación se refiere.*

Son tantos y tan apremiantes los requerimientos de apoyo aéreo y es tan fácil acceder a las demandas, que se precisa una férrea voluntad para no dejarse llevar por las nobles intenciones de ser útil a camaradas o de realizar una acción beneficiosa a la colectividad. Precisamente las dos características del avión militar: **universalidad de empleo y movilidad estratégica,** *son las que hacen más difícil mantener incólume el principio doctrinal que comentamos.*

Ni unos ni otros beligerantes lo han conseguido. No me detendré en el examen de la actuación efímera, desconcertada y débil de la Aviación francesa. Pero sí lo haré, en cambio, en son de crítica objetiva, respecto a la inglesa metropolitana, la que tuvo más definida misión desde que Francia, su aliada, sucumbió derrotada. El problema militar de la Royal Air Force era duro y difícil, dada su debilidad en relación con el poderoso adversario, pero claro y preciso: **era, exclusivamente, antiaéreo,** *con un solo objetivo:* **la Aviación alemana,** *a la que debía combatir en el aire, en los aeródromos, en sus fábricas, en sus depósitos de combustibles, en sus parques. Todo ello con el doble fin de aminorar los daños que el adversario aéreo producía sobre el propio territorio y de alejar el riesgo de un eventual desembarco.*

Sólo estuvieron justificadas, como excepciones a esta regla, las actuaciones agresivas contra puertos del Canal de la Mancha y concentraciones en ellos de buques que podían suponerse preparados para el desembarco; pero no la dispersión de esfuerzos que significaban los bombardeos de carreteras, puentes, estaciones, fábricas, bosques y ciudades, algunas tan lejanas como las del Norte de Italia y las de Austria.

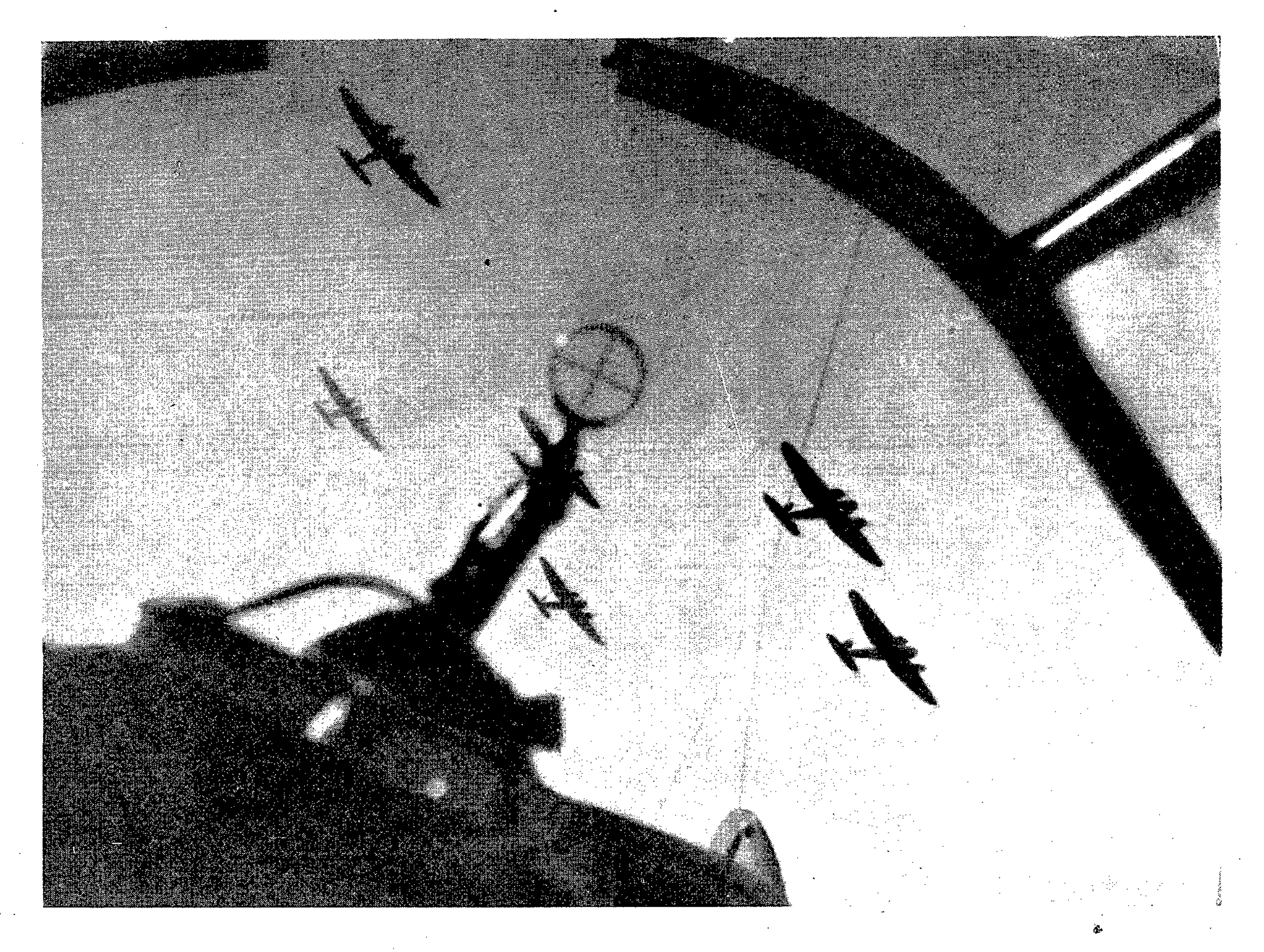
El problema militar aéreo preséntase complejo para la Aviación alemana; es verdad que era muy fuerte; **pero no hay Aviación bastante fuerte si se dispersa su esfuerzo.** *El de la Luftwaffe tenía que dispersarse atacando simultáneamente las fábricas de Inglaterra, sus grandes urbes, sus instalaciones portuarias, sus vías de comunicación, sus nudos vitales, sus aeródromos, sus astilleros, su Escuadra y su tráfico marítimo.*

Pero, además, incidencias de la guerra obligaron a la Aviación alemana a descender hasta el Mediterráneo, buscando objetivos en Malta, en Libia y en Egipto.

Nada hay que objetar doctrinalmente a las actuaciones magníficas de la Luftwaffe en Polonia, primero, y más tarde, en Noruega. ¿Por qué flaqueó al abordar el problema principal de la guerra? ¿Por qué no estableció una prelación cronológica de los objetivos, asignando el primer lugar a los veinte buques de línea de la Home Fleet y a los dos mil aviones de la R. A. F.? ¿Cuál hubiese sido la situación relativa de los beligerantes si Inglaterra hubiese perdido en dos meses la mitad de sus flotas naval y aérea? ¿No hubiese sido el desembarco más factible? No se arguya con la invulnerabilidad del acorazado: lo que pudo ser en Tarento puede imitarse en los puertos ingleses.

Italia, escasa en Aviación, dispersó la suya cual ningún otro beligerante entre la Península, Cerdeña, Sicilia, Albania, Libia, Abisinia y hasta el Canal de la Mancha. Su misión principal era el dominio del Mar Mediterráneo, y esta misión vióse precisada a descuidarla e incluso a recurrir a hostilizar la plaza de Gibraltar, a pesar de haber construído tipos especiales para tal actuación.

La crítica es fácil; la acción, difícil. Razones que no se nos alcanzan existirán para que Mandos imbuídos de sólida doctrina de guerra hayan tenido que faltar a sus preceptos. Sólo hemos querido hacer presente la necesidad de que una doctrina de guerra sea bien imbuída en las inteligencias de nuestros Mandos, para que sus principios actúen como acciones reflejas instantáneas, dado lo rápido de las decisiones en la táctica aérea.



POLÍTICA AÉREA

Doctrina de empleo

Por ALFONSO DE ORLEÁNS Y BORBÓN

Infante de España y General del Aire

IV. — Axioma 3.°: El Arma Aérea defiende la totalidad del territorio nacional, ataca al enemigo en sus puntos vitales, trata de alejar al enemigo aéreo de los puntos vulnerables propios y con la coopera ión de la Marina y del Ejército procura adquirir puntos de partida más propicios, por estar mejor situados, ocupando territorios enemigos.

En este tercer axioma hay tanto que discutir, que temo ser pesado, y comprimiré los argumentos aunque corra el peligro que, por ser tan comprimidos, no lo digiera quien tenga la bondad de tragarlos.

Vamos a empezar con la primera parte de este axioma: "El Arma Aérea defiende la totalidad del territorio nacional."

Aún hay personas que creen en "el frente" en caso de guerra.

En una guerra moderna, en la cual actúan miles de aviones, no hay frente propiamente dicho.

El recinto aéreo en el cual se ha convertido la Patria tiene puntos sensibles, tiene zonas que son poco vulnerables.

De estas últimas no diré más que esto: No debe considerarse punto sensible un lugar en el cual el enemigo puede hacer muchas bajas y destrozar riquezas si estos hechos lamentables no causan pérdidas de potencial bélico. Es doloroso desaparezca un barrio caro y bonito en un balneario y mueran muchos de sus habitantes; pero tiene relativamente poca importancia.

Se puede citar como ejemplo de zona poco vulnerable a Sierra Morena, y a nadie se le ocurrirá poner defensas en ella para impedir que se bombardee.

Pasemos a los puntos sensibles.

Por desgracia, los nuestros están a escasa distancia de un posible enemigo.

Hay mucha gente que olvida que el más lejano, Madrid, está a menos de una hora de la frontera portuguesa y a unos setenta minutos de la francesa.

Además de Madrid, tenemos como puntos sensibles principales: Ferrol, Oviedo, León, Burgos, la zona Bilbao-Vitoria-Pasajes, Logroño, la zona industrial catalana comprendida entre Tarragona-Reus-Manresa-Mataró, Cartagena, Granada, Cádiz-Jerez-Sevilla.

Para defender medianamente a estos puntos necesitamos unos 1.500 cazas, en cifras redondas; y dejo muchos puntos a su triste suerte, como, por ejemplo, minas y centrales eléctricas, por no creer que la potencia productora de nuestra Patria, tanto en personal como en material, nos permita pasar de esta cifra en un período de cuatro años.

La caza es el arma principal de la A. A., por dos razones:

1.° Las bocas de fuego A. A. derriban proporcionalmente pocos aviones enemigos, y cuando hay capas de nubes bajas de día, y casi siempre de noche, tiran al sonido, y, por tanto, son poco precisas.

2.° El radio de acción de las bocas de fuego es pequeño y el traslado de éstas es inútil durante una batalla aérea, por su lentitud.

Son indispensables porque las bocas de pequeño calibre hacen costoso el ataque rasante y las grandes son de inestimable ayuda a la caza para localizar el enemigo.

El número de kilómetros cúbicos que tiene que vigilar la caza aumenta constantemente y el ojo humano no mejora.

La caza, hablando aeronáuticamente, es casi ciega.

La caza, como arma defensiva, es dirigida, hasta establecer contacto con el enemigo, por radio (sin la cual es muy ineficaz) y por las granadas de la A. A., tanto de día como de noche.

En este último caso tiene la ayuda de los reflectores.

Todos conocen por la Prensa, folletos técnicos y fotografías, la enorme red de escucha, la complicada y tupida red de Transmisiones de mando que permite emplear la caza y las bocas de fuego de una forma coordenada, que describiré más detalladamente cuando lleguemos al axioma número 9; pero quiero insistir sobre el hecho, que se comprobará cuando tengamos estadísticas exactas al terminarse la guerra, que la caza es el arma principal de defensa de la Patria.

Naturalmente, sufre desgaste, y este desgaste será menor si logramos, por medios ofensivos, disminuir la fuerza del atacante.

En una palabra: la caza derriba aviones enemigos; los destructores, además de derribar, ametrallan en tierra al avión enemigo y pueden servir de bombarderos diurnos cuando la defensa enemiga encarece exageradamente el bombardeo de día, con aparatos corrientes de bombardeo, de objetivos cuya destrucción, neutralización o alarma constante es estimada indispensable.

Uno de los problemas más difíciles de resolver que se presentan al E. M. del Aire es la distribución de la caza (de combate, de intercepción y de persecución) en el territorio nacional antes de iniciarse las hostilidades.

Más difícil aún es ir variando su composición y

fuerza numérica durante la campaña, tratando de prever la acción enemiga.

Salta a la vista esta dificultad si comparamos la misma misión cumplida por el E. M. del Ejército o de la *Marina*.

Estos últimos mueven sus fuerzas en dos dimensiones durante la batalla. El Ejército sabe que no puede ser atacado por fuerzas de superficie (salvo en el caso de desembarco aéreo) más que en las líneas de contacto con el Ejército contrario.

Si no hay supremacía aérea enemiga, está al corriente de la distribución de las fuerzas enemigas.

Dada la lentitud del movimiento de fuerzas terrestres, tiene tiempo para pensar.

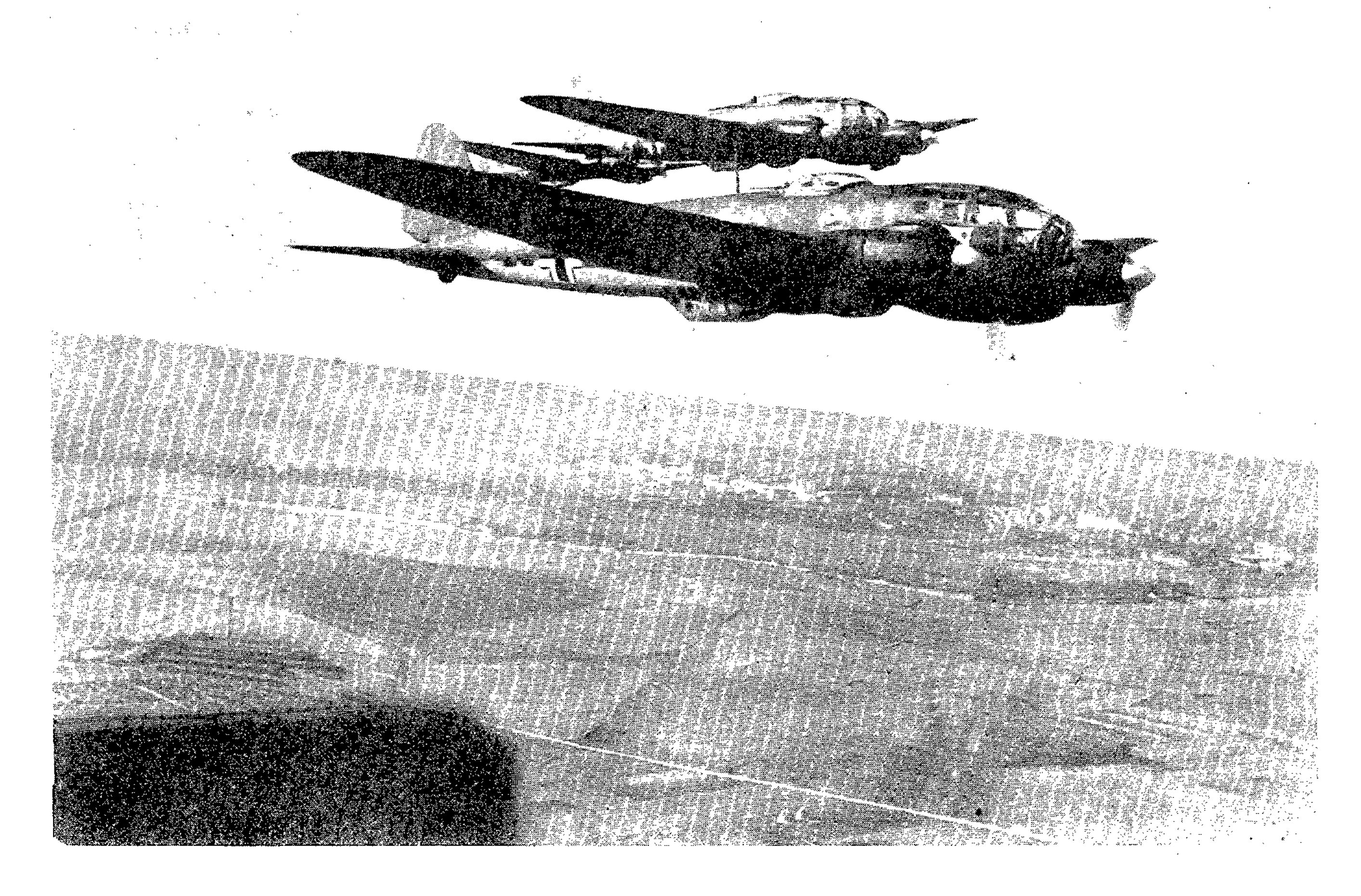
En la Mar el problema es más difícil. A pesar de

3.° En el tiempo que tardará el enemigo en llegar a dicho lugar después de haber pasado la primera línea de S. I. P. A.

La composición por tipo de avión de caza de la defensa depende del tercer factor exclusivamente. Salta a la vista que en una guerra contra Francia, Madrid no necesita caza de intercepción y sí de combate. En cambio, las Baleares y Barcelona necesitan caza de intercepción.

En esta guerra actual ha desaparecido la caza de intercepción, dividiéndose la caza en dos tipos: combate y persecución ("Me-109" y "Me-110", alemanes, y "Hurricane", "Spitfire" o "Defiant", ingleses).

La organización defensiva de un país es lenta y costosísima.



los reconocimientos aéreos es posible, en ciertas condiciones atmosféricas, que una Flota ignore la distribución del adversario y la situación de sus unidades.

En la defensa aérea la tarea del E. M. es abrumadora.

El radio de acción y la rapidez de los aparatos de bombardeo hace imposible llevar unidades de caza de un punto a otro para actuar de refuerzo de dicha defensa si estos puntos distan más de veinticinco minutos de vuelo.

La organización defensiva se basa: 1.° En la importancia bélica del lugar que hay que defender. 2.° En la cantidad de elementos de A. A. que posee la Nación.

Es tan compleja, que a ella dedicaré un artículo entero en el axioma número 9.

Por el momento sólo quiero insistir en el hecho de que el Arma Aérea defiende, no sólo la periferia de la Patria, sino la totalidad del territorio nacional.

Pasaremos a la segunda parte del axioma: "Trata de alejar el enemigo de los puntos vulnerables propios."

El peso de las bombas de grueso calibre, la cantidad de combustibles y otras materias que necesita una formación importante de bombardeo, hace difícil operar partiendo de un campo de fortuna.

Una formación importante de bombardeo necesita un Aeródromo bien organizado, que tenga buenas co-

municaciones ferroviarias, si ha de dar buen rendimiento.

Es muy difícil, dada la eficacia de la fotografía aérea, impedir que el enemigo sepa a los pocos días el punto de partida de dicha formación, y uno de los cometidos importantes del Arma Aérea propia es hacer imposible la vida en dicho Aeródromo, obligando al enemigo a retirar esa Unidad de bombardeo a un lugar que ofrezca más tiempo de intercepción, aunque alargue el vuelo de dicha formación.

No cabe duda, por ejemplo, que, desde el punto de vista ofensivo, conviene a una formación de "Do-17" (rasantes) tener como punto de partida para atacar a Inglaterra un Aeródromo cerca del Canal de la Mancha; pero si la R. A. F. consigue bombardear y ametrallar constantemente este punto, es probable que el Estado Mayor replegará a esta Unidad a unos veinte minutos más atrás.

El saber apreciar la diferencia en eficacia que supone alargar en cuarenta minutos el vuelo del bombardero a cambio de veinte minutos más de intercepción del enemigo, no es cosa fácil. Cito un solo ejemplo y dejo a la crítica imaginación de mis compañeros dar otros muchos.

El formar buenos Jefes de E. M. Aéreo es la cosa más difícil del Arma. La primera Escuela de E. M. del Aire se creó en Andover, por la R. A. F., en 1921. Su Jefe fué Sir Robert Brooke-Popham, que acaba de ser nombrado Comandante en Jefe del Extremo Oriente, con residencia en Singapoore; tiene mando, claro está, no sólo sobre las Fuerzas Aéreas, sino también sobre las de Tierra y Mar.

Llevamos, pues, veinte años de atraso en E. M. Aéreo si nos comparamos con Inglaterra.

El forcejeo para alejar al enemigo de puntos vulnerables propios desencadena verdaderas batallas aéreas, en las cuales se produce el desgaste natural. Este desgaste puede traer consigo la decisión de la guerra.

Como he dicho repetidas veces, el objeto de estos artículos es únicamente crear discusiones fructíferas, y habiendo señalado una cosa más que pueda dar lugar a una polémica, paso a la última parte del tercer axioma: "...y con la cooperación de la Marina y del Ejército, adquirir puntos de partida más propicios, por estar mejor situados, ocupando territorios enemigos".

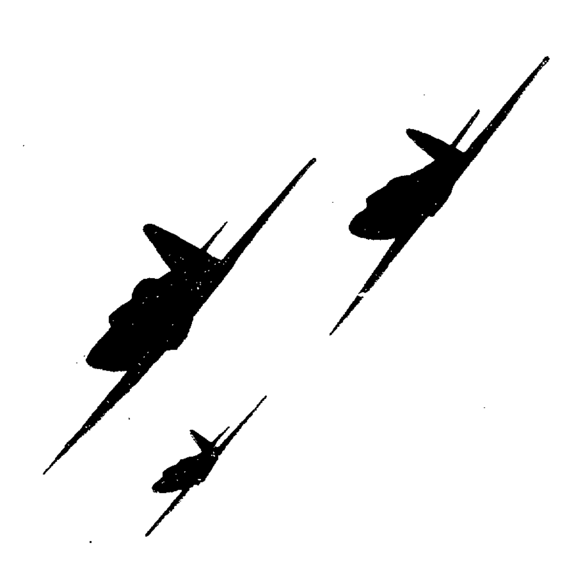
En esta guerra actual vemos cómo Alemania, que se dió cuenta desde un principio de que su enemigo principal es Inglaterra, ha sabido formar un arco desde Noruega hasta Brest para poder disparar sobre las Islas Británicas y los mares que las rodean el ataque concéntrico de sus aviones.

Si al principio de la guerra hubiesen tenido los aliados la supremacía aérea y, al amparo de ésta, estuvieran actuando desde Aeródromos noruegos, holandeses, belgas y franceses, la situación de Alemania sería desesperada. Se encontraría Alemania en el centro de un arco que partiría de Oslo y acabaría frente a Basilea.

Esto en el caso de que hubieran vencido los alemanes a los polacos en pocos meses y a costa de muchas bajas.

En una palabra, la supremacía aérea alemana permitió: 1.º Acabar con Polonia en una semana. 2.º Ocupar por fuerzas del Ejército y de la Marina bases desde las cuales podía el Arma Aérea alemana atacar con mayor eficacia, no solamente a las Islas Británicas, sino también al tráfico marítimo en el Mar del Norte y Atlántico.

De esta última parte nos ocuparemos en otro artículo.



Ataque a fuerzas navales

Por ENRIQUE DE LA PUENTE BAHAMONDE

Comandante de la Escala del Aire

I

Para restar poderío naval a una nación enemiga hay que restar capacidad combativa a su Flota. Para ello, cuando se emplean medios aéreos, existen dos objetivos principales:

1.° Los astilleros y arsenales donde se construyen y reparan los buques.

2.° Las unidades a flote.

Por no diferenciarse el ataque a los arsenales, astilleros y, en general, a puertos militares, del ataque a cualquier otro objetivo militar de la costa, consideraremos sólo el ataque a las unidades a flote.

Para destruir algo es necesario contar con el útil apropiado y hacerlo llegar al punto donde tiene que actuar en la forma conveniente.

En el caso concreto de ataque a la Escuadra, cuenta la Aviación con los siguientes útiles para la destrucción: bombas y torpedos.

Tiene también medios para facilitar el empleo de los anteriores, como son las cortinas de ocultación.

Las bombas pueden ser explosivas, incendiarias y de agentes químicos o bacteriológicos, y van provistas de espoletas que permiten introducir un cierto retardo cuando la naturaleza del objetivo o la altura de vuelo lo aconsejen.

Los torpedos son de tipo automóvil, análogos a los empleados en la Marina.

Estamos muy cerca de los hechos para poder juzgarlos con objetividad suficiente; pero hay algunos que tienen para nosotros un carácter incontrovertible: el ataque con torpedos lanzados por aviones ingleses contra la Escuadra italiana en Tarento, en el que se vió que el Arma Aérea empleó un útil (el torpedo) eficaz para hundir, o, por lo menos, dejar fuera de combate, a unidades navales (incluso algún buque de línea). Ataque del mes de noviembre de 1940, con aviones torpederos tipo "Fairey Swordfish".

El hundimiento de un crucero de 10.000 toneladas (tipo "London") por bombas lanzadas desde un avión alemán tipo "Ju-88", tripulado por los Brigadas Schultz y Dachauer.

No se trata de aplicar un cálculo minucioso y difícil al problema del acorazado alcanzado por una bomba de grueso calibre. ¿Se hundirá o no? Creemos que no es necesario sutilizar tanto. Evidentemente, podemos decir que las bombas actuales pueden hundir buques de tipo crucero, destructor o submarino. Ahora bien: podemos asegurar que si una o varias bombas de 500 kilos hunden un crucero de 10.000 toneladas, una o varias bombas de peso superior a 1.500 kilos (que ya se han empleado en esta guerra) podrán o no hundir un buque de línea; pero es seguro que las averías que le produzcan serán de tal importancia, que siempre estará justificado el tratar de alcanzar con ellas a los buques de una Escuadra, pues el poder combativo de ésta quedará notablemente disminuído si se logra alcanzar alguno de sus buques de línea.

Vamos a considerar los diversos casos que se pueden presentar, según la situación de la Escuadra y los medios que se empleen.

Se presentan dos casos generales:

1.° La Flota se encuentra en sus bases.

2.° La Flota se encuentra en la mar en movimiento.

La Escuadra se encuentra en sus bases en condiciones de operar, pero sin hacerlo activamente, manteniéndose en estado potencial o en intervalos entre dos actuaciones, dedicados los buques a repostarse de combustible, víveres y municiones, efectuando alguna pequeña reparación para volver a salir a la mar. Los buques se encuentran fondeados, alguno atracado a los muelles de carga o en su proximidad los barcos cisternas.

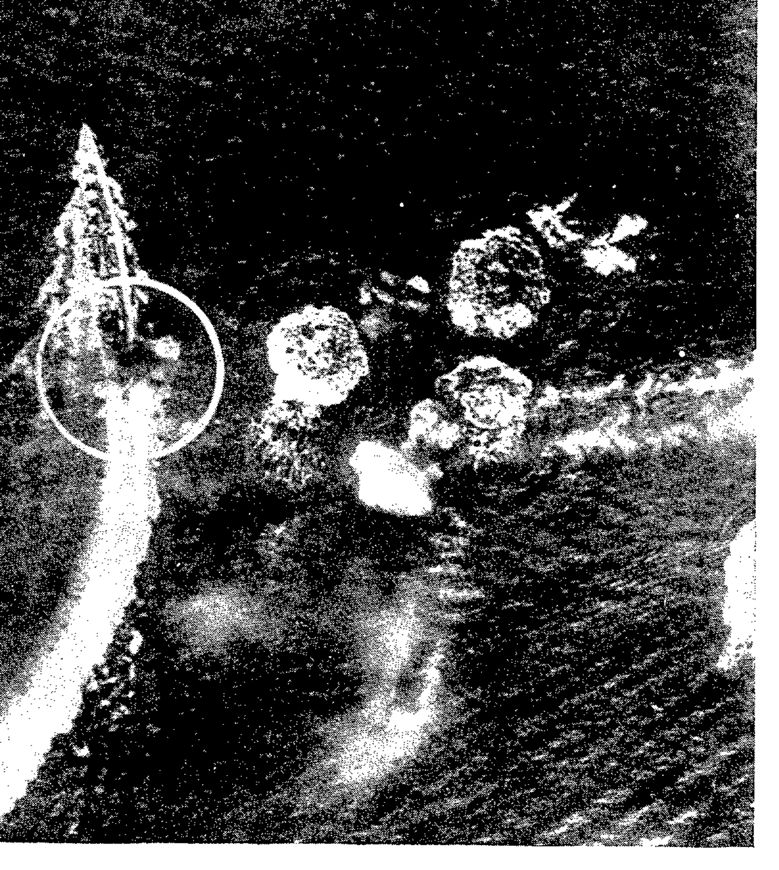
El ataque en esta situación tiene la ventaja de que, por no estar los barcos en movimiento, pierden uno de los mejores medios de esquivar las bombas con cambios de rumbo, que dificultan la puntería e impiden que sea tocado el blanco cuando, por ser mucha la altura de bombardeo, es grande el tiempo de caída.

Tienen, en cambio, la ventaja de que, por hallarse en aguas tranquilas, no se mueven de modo apreciable, siendo, por tanto, más preciso el tiro de sus armas A. A.; además, a su reacción se suma la de la base, que, con sus instalaciones fijas y su caza, puede, sobre todo de día, dificultar notablemente el ataque.

En el ataque a las bases pueden y deben emplearse, además de las bombas explosivas, algunas incendiarias, pues si las primeras han ocasionado roturas de tanques de combustible o cañerías, con las segundas se producen incendios difíciles de sofocar.

Cuando se repiten los bombardeos sobre bases navales, además de los daños materiales que se producen inmediatamente sobre los barcos o las instalaciones alcanzadas, la nación propietaria de la Flota se ve obligada, si no consigue un dominio, por lo menos parcial, del aire, a variar el despliegue estratégico de la Escuadra, acomodándolo a los puntos donde puedan los barcos guarecerse en relativas condiciones de seguridad, que pueden no ser las mismas que convengan a sus actuaciones en la mar, pues si por una parte conviene a la Flota atender al principio de concentración de fuerzas, por otra parte debe atender a la protección que da la dispersión, no sólo en el sentido táctico (separación de los buques dentro del puerto o bahía), sino su repartición por todos los puertos del país.

Esta dispersión, a que obliga la nación que domina el aire, constituye una ventaja nada despreciable.



Bombardeo aéreo efectuado en la dirección de la derrota primitiva del buque, que para librarse de sus efectos cambia su rumbo rápidamente, logrando esquivar la zona de mayor densidad de impactos.

Ataque a buques en movimiento.

Con el bombardeo de barcos de guerra se le presentan al aviador los mayores problemas de ejecución, por dos razones: primera, porque los barcos de guerra son naturalmente fuertes, en sus dos aspectos de robustez y potencia de fuego A. A. (excepto el submarino), y segunda, porque, además de ser fuertes, **se mueven,** lo que les permite efectuar maniobras de esquiva.

Si se utiliza el bombardeo horizontal y se quiere conseguir que la bomba llegue al blanco con velocidad que produzca una energía y, por tanto, una fuerza de penetración apreciable, será necesario volar a grandes alturas.

Ahora bien: el tiempo de caída a grandes alturas es considerable, y como las bombas que se emplean contra esta clase de objetivos son de gran tamaño, un observador situado a bordo con unos buenos gemelos puede ver salir las bombas y dar la voz de alarma con tiempo suficiente para que el Comandante del buque pueda ordenar la maniobra de esquiva. Claro que esta maniobra es tanto menos eficaz cuanto mayor es el número de aviones que bombardean.

La táctica a seguir es distinta según las condiciones de nubosidad y según los buques lleven o no protección inmediata de caza.

Ya estudiaremos cada uno de los casos que pueden presentarse de un modo general; pero, ya que hablamos de las condiciones de nubosidad, se debe de hacer resaltar una diferencia esencial entre esta guerra y la de 1914-1918, en la que las nubes representaban un obstáculo muchas veces insuperable para el aviador, que no contaba con medios para afrontarlas debidamente, y que en la actualidad no son, debido al progreso de los vuelos sin visibilidad y navegación radiogoniométrica, un impedimento, sino unas aliadas del atacante, y el servirse de ellas es tan importante para el Jefe de una unidad aérea como el infante el aprovechamiento del terreno (1).

Ataque en vuelo horizontal.

En el caso de vuelo horizontal tenemos que considerar dos modalidades diferentes, según sea el vuelo a poca altura (vuelo rasante) o a cotas elevadas.

El ataque en vuelo rasante será de gran riesgo, por estar el avión sometido al fuego de todos los calibres hasta llegar a la vertical del blanco, por lo que parece este método más indicado para ataque al tráfico poco protegido. Los errores de tiro son menores y menor el tiempo de caída; por tanto, más difícil que la maniobra de esquiva dé resultado. También se puede emplear en ataque a submarinos aislados. Puede disminuirse el riesgo atacando en malas condiciones de visibilidad para el barco, haciendo el ataque a las horas del crepúsculo, cola al sol, o aprovechando la calima (2).

Lo normal para el ataque a buques de guerra será el ataque a gran altura. Deberá efectuarse por formaciones numerosas, por la protección mutua que se prestan los aviones en una formación en que se han suprimido los ángulos muertos y porque en un momento dado se lanzan sobre el objetivo un gran número de bombas, que producen una densa rosa de impactos, de la que le es muy difícil librarse al barco.

Las formaciones muy numerosas son muy difíciles de manejar en el aire cuando su frente es muy grande, por lo que se emplearán generalmente la columna o la columna de patrullas, haciendo el bombardeo, con puntería independiente, los Jefes de patrulla, y a la vista, los otros dos aviones, con lo que los tres regueros quedarán un poco defasados, siendo, por el solape de sus puntos de caída, menor el espacio sin batir. Estos regueros serán de pequeño número de bombas, dos o tres bombas de 800 a 500 kilos.

El ataque, como decimos, debe hacerse por formaciones numerosas; por lo menos, un grupo de tres escuadrillas, de nueve aviones cada una, con lo que se cubrirá una superficie grande, para dejar dentro de ella la posición actual del buque y las futuras de la maniobra de esquiva que seguramente hará el atacado.

Si suponemos que la carga de los aviones es de tres bombas de 500 kilos, entre los 27 aviones llevarán un total de 81 bombas, con lo que, suponiendo un 2,5 % de impactos, el buque sería alcanzado por dos o tres bombas. Este tanto por ciento no es exagerado, y no se trata de un tiro excepcional, si se tiene en cuenta que de las 81 bombas podrían caer en la mar 78 ó 79; claro es que de éstas alguna que cayese en la proximidad del buque puede ocasionarle graves daños.

Obsérvese que siempre que se habla del blanco se

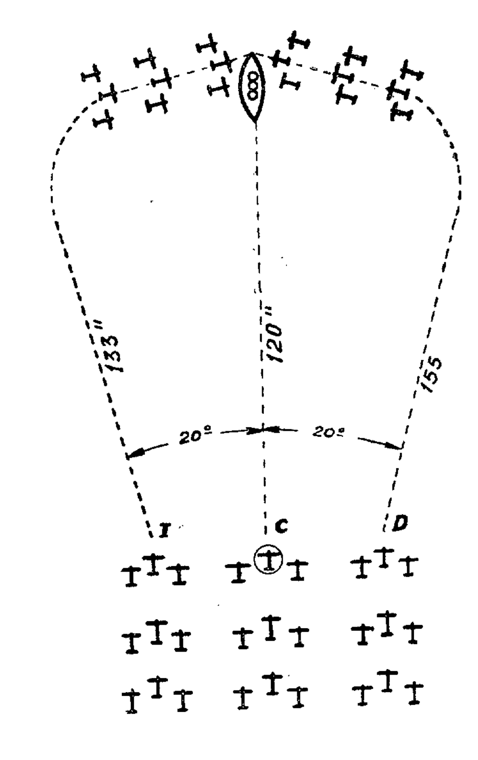
(1) Nuestro glorioso compañero Carlos Haya, ejemplo de afición, pericia y tenacidad, hizo en los aprovisionamientos del Santuario de Santa María de la Cabeza verdaderas demostraciones del buen empleo de las nubes para poder cumplir la difícil misión de aprovisionar un núcleo de patriotas aislados a bastantes kilómetros de nuestras líneas. Estos aprovisionamientos, a 100 metros de altura y en lugar muy próximo a un aeródromo de caza enemigo, fueron verdaderas lecciones de utilización de la Aviación con aprovechamiento de la Meteorología.

(2) La importancia de la buena visibilidad para el buque es, sin duda, grande, pues rara es la descripción de un combate naval en que no se hable de ello por historiadores o narradores profesionales (batallas de Coronel, de Jutlandia).

hace en singular, pues aunque se ataque una formación numerosa de buques por una unidad aérea, sólo se debe de atacar uno solo de ellos, que previamente se habrá designado.

La conducción del ataque es como sigue: Cuando las fuerzas de exploración de superficie o los aviones de reconocimiento han localizado el enemigo, los aviones de bombardeo despegan, formando a continuación en línea de columnas de patrullas, con el Jefe en el centro. Las patrullas pueden ir formadas en cuña o en ala.

Al avistar el blanco, el Jefe de la formación se dirige directamente hacia él, desviándose los de las escuadrillas laterales hacia ambos lados, para que el ataque proceda de tres direcciones distintas, con lo que en el blanco se produce la natural confusión por tener que atender a puntos distintos con el fuego A. A.



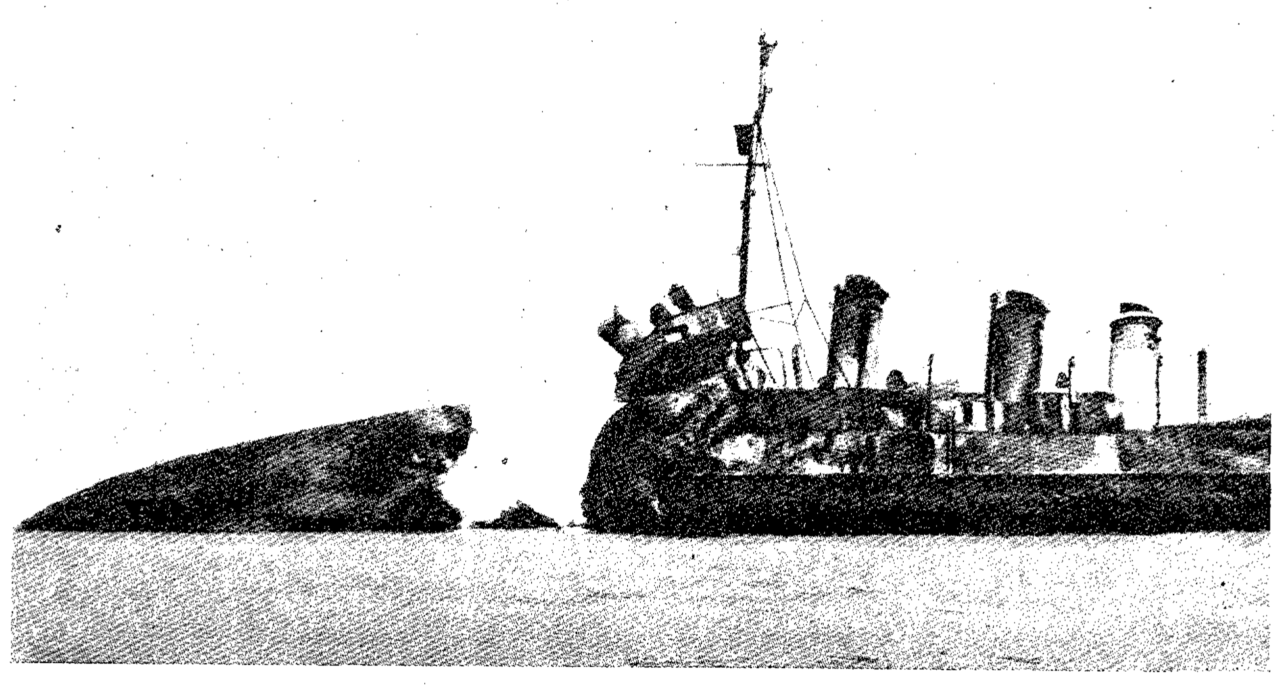
Pondremos un ejemplo:

Supongamos que el blanco ha sido visto a 12 kilómetros. El Jefe de la escuadrilla C se dirige hacia él conservando su velocidad (supongamos aviones de 360 kilómetros por hora); tardará en llegar al blanco 120". Si la formación tiene 300 m. de longitud, tardará en pasar sobre el buque 3". La formación I aumenta su velocidad a 380 km., perdiendo un poco de altura, y simultáneamente hace un cambio de rumbo de —20°, y recorre un camino como el indicado en la figura; el recorrido es de unos 14 km., que, a su velocidad, recorre en 133", o sea que comienza su bombardeo cuando la escuadrilla C hace sólo 10" que ha terminado. La escuadrilla D, que hace un recorrido simétrico, pero a 330, tardará en llegar 155"; esto es, 19" después de terminar la I comienza su bombardeo, y, en resumen, en un tiempo total de 38" han caído en el blanco o sus proximidades las 81 bombas.

Para este ejemplo hemos considerado un tipo de avión con las características de cualquiera de los actuales, más bien reducidas, pues ya hay aviones de velocidad análoga y carga muy superior, de 2.500 y 3.000 kilos, con los que podríamos repetir lo dicho anteriormente, pero con carga de tres bombas de 1.000 kilos, con el consiguiente aumento de efecto destructor.

Claro es que el ataque no lo hará una unidad de bombardeo sola, sino que irá acompañada de unidades de destructores (tipo "Me-110", o uno semejante), que les dan protección, y que al avistar la Escuadra, alguna unidad de este tipo, que va más adelantada, se dirige contra sus porta-aviones, a los que ataca con sus bombas, impidiendo o dificultando así la reacción de su caza embarcada.

En otro artículo hablaremos algo del bombardeo en picado y del ataque con torpedos.



El impacto completo de un «Stuka» Ju 87 partió en dos este buque

Empleo de la Aviación por el Mando Superior (Sugerencias)

GENERALIDADES

Por CARLOS FERRÁNDIZ, Capitán de Aviación

I

La guerra.

La guerra es una empresa, la más ardua de todas las empresas. En ella se ponen en juego todos los factores de la nación al máximo de sus recursos: potencia militar, política interior y exterior, moral de los pueblos, economía, comercio, finanzas, propaganda...

Esta empresa no tiene existencia permanente, surge como tal al estallar un conflicto militar; pero si ha de funcionar a partir de ese momento, la preparación de esta empresa debe ser motivo de preocupación nacional.

Como toda empresa, necesita de una dirección única: una sola persona ha de prepararla, como una sola persona ha de dirigirla. De aquí que el Mando Unico de esta gran empresa nacional debe ser ejercido totalmente; en el espacio, abarcando todos los factores determinantes del éxito: potencia militar, política interior y exterior, moral, economía, etc., etc.; en el tiempo, preparándola "antes", dirigiéndola "durante" y explotándola "después".

Los principios.

Los principios que rigen la guerra son hoy, como ayer, como siempre, tres fundamentales, a saber: voluntad de vencer, acción de conjunto y sorpresa.

A estos tres principios fundamentales van unidos otros afines y que, como aquéllos, tienen el carácter de permanentes e inmutables. Son éstos: libertad de acción, seguridad, conservación del contacto, aprovechamiento del éxito y economía de fuerzas.

Todos ellos son de sobra conocidos, interpretados y practicados; pero entre todos, uno, el de libertad de acción, merece especial estudio para los que creen en la importancia decisiva adquirida por la Aviación.



Hasta ahora se ha hablado de dominio del mar y de la influencia decisiva que su consecución aporta al éxito de la guerra. No mucho se ha hablado, sin embargo, de dominio del aire y de su influencia en el éxito.

El concepto de dominio del aire por Aviación entendemos que merece igual interpretación que el de dominio del mar por la Marina. Sus caracteres de relatividad en el tiempo y en el espacio son análogos. Su gradación de relatividad a partir de lo absoluto es función igualmente de la potencia aérea o naval de ambos contendientes y de la amplitud del teatro en que se considere el dominio.

Dominar el aire no quiere decir que haya de quedar completamente yugulada la Aviación enemiga, hasta el extremo de no tener que sufrir algunas de sus acciones: debe interpretarse en el sentido de que el dominio del aire de una de las partes "es relativo" y circunscrito a una mayor preponderancia de sus actividades, a una mayor libertad de acción y a una mayor iniciativa.

Si entre dos contendientes existe manifiesta desproporción de medios aéreos, el más potente tendrá el dominio del aire en toda la amplitud del teatro de la guerra. Si no existe esa desproporción, uno de ellos, sin embargo, puede conseguir, y aun mantener, un dominio del aire relativo en un teatro local del total en que la guerra se desarrolla.

Pues bien: este dominio del aire, más o menos relativo, pero "general" en el conjunto del teatro de la guerra, consideramos que es factor primordial para la consecución y cumplimiento del principio "libertad de acción" en su acepción más amplia; y de igual forma, el dominio del aire, más o menos relativo, pero "particular" en el teatro localizado en que se vayan a desarrollar operaciones aéreas, terrestres o marítimas, es factor preponderante de la "libertad de acción" en su acepción más restringida.

II

ARMA AEREA

Características.

Son cualidades generales del Arma aérea:

Su sorprendente efecto moral y material, incluso sobre lugares muy alejados del teatro de la guerra.

Su extraordinario poder ofensivo.

Su reducido poder defensivo.

Su aptitud para actuar en los tres medios: tierra, mar y aire.

Su aptitud para actuar a distancias cortas, medias y largas.

Su aptitud para actuar con tan variados medios como la ametralladora, el cañón, torpedo y bomba.

Su aptitud para conquistar y ocupar el terreno en determinadas condiciones de tiempo y espacio.

Su facilidad para rehuir el combate o romperlo una vez iniciado.

Su aptitud para "ver" e informar fielmente de lo visto (fotos).

Su gran movilidad, que le permite variar rápidamente de teatro para su acción.

Su rápido desgaste.

Misiones del Arma aérea.

Conseguir el dominio del aire (por medio de la batalla aérea o destruyendo las bases, fuentes y recursos de la Aviación enemiga).

Paralizar o dificultar la vida militar del contrario por medio de acciones aéreas.

Impedir u obstaculizar la acción aérea enemiga sobre el territorio propio.

Actuar en beneficio de las operaciones en que interviene el Ejército.

Actuar en beneficio de las operaciones en que interviene la Marina.

Análisis de las anteriores misiones.

a) Dominar el aire es la primerísima y principal misión de cuantas el Arma aérea debe atender, bien en su acepción más amplia de dominio "general" en el conjunto del teatro de la guerra, bien en su acepción más restringida de dominio "particular" en el teatro localizado de operaciones activas.

Para el ejercicio de esta misión debemos tener en cuenta que la batalla aérea "no es posible buscarla como único fin", por la dificultad de encontrar en el aire a la Aviación contraria; pero sí "hay que estar preparado en todo momento" para entablarla; por consiguiente, la Armada aérea que fletáramos con tal fin debería concentrar en sí el máximo "poder combativo" en el aire. Por otra parte, si "no es posible buscar la batalla como único fin", sino que hemos de recurrir también a destruir las bases, fuentes y recursos de la Aviación enemiga para conseguir el dominio del aire, es evidente que la Armada aérea fletada deberá también concentrar en sí el máximo "poder destructor" contra el suelo.

¿Cómo concentrar, pues, en una Armada aérea estos dos poderes, combativo en el aire y destructor contra el suelo? Si procedemos al estudio teórico del problema planteado, no cabe duda que estaría resuelto empleando una Flota aérea de dos tipos de avión: uno, "gran bombardeo", de mucha capacidad de carga, armamento de defensa próxima (algunas ametralladoras), gran radio de acción y la máxima velocidad compatible con las anteriores condiciones; y otro avión, "avión de batalla", con el máximo armamento (cañones y ametralladoras), blindado en sus partes más vitales, de mucha velocidad (igual a la de los cazas conocidos), maniobrero (al máximo compatible con las anteriores condiciones) y de autonomía, en horas de vuelo, por lo menos igual al tiempo que tarda un "gran bombardero" en cubrir su radio de acción.

Un solo tipo de avión es imposible que pueda reunir en sí un máximo de poder combativo en el aire y un máximo de poder destructor contra el suelo, cualidades incompatibles.

Dejemos sentado antes de nada que el avión de batalla a que nos referimos no es el avión erizado de cañones, "estático" en el aire y poco maniobrero, que todo lo confía al fuego de sus armas. No; hablamos de un avión que armonice al máximo la maniobra con la velocidad y potencia de fuego y con el radio de acción; es decir, el "caza de acción lejana"; si preciso fuera, de más de un motor y más de un tripulante.

La necesidad táctica de este avión (seguimos pensando teóricamente) es evidente, pues una masa de "grandes bombarderos" no puede lanzarse a grandes "raids" sobre territorio enemigo (de día) sin ser acompañados por otros más combativos que les protejan de la caza. Los cazas actuales, de escasa autonomía, no pueden acompañar a tan lejanos objetivos a los "grandes bombarderos".

La nueva táctica de empleo de la caza no proscribe el combate aéreo lejos de nuestras líneas (como antes), sino que lo subordina, en lo que a distancia se refiere, única y exclusivamente a la carga de esencia.

La velocidad parece que cada día adquiere mayor preponderancia sobre la maniobrabilidad en los aparatos de caza. Y nosotros decimos: ¿Con esta tendencia, no vemos mejorada la capacidad combativa del caza de acción lejana?

En el combate aéreo mucho influye la calidad, pero también mucho la cantidad. En una acción ofensiva lejana, en la que se cuenta con iniciativa y sorpresa, ¿no cabe concentrar más medios combativos que la defensa?

Resumiendo todo lo expuesto en el análisis de la primera misión (dominio del aire), podemos decir que tal vez la táctica y técnica aéreas no permitan "hoy" que se realicen "siempre de día" y en buenas condiciones de seguridad y rendimiento las acciones aéreas lejanas para destruir las bases, fuentes y recursos de la Aviación enemiga y con capacidad para afrontar la batalla, pero que no por ello hay que desistir de cumplir esta que conceptuamos primerísima y principal misión del Arma aérea, haciendo, cuando no se pueda o no convenga hacerlo de día, los "raids" de noche, que si de menos eficacia, dan más seguridad.

b) Para el ejercicio de la segunda misión (paralizar o dificultar la vida militar del contrario por medio de acciones aéreas) hemos de distinguir entre acciones aéreas lejanas de interés para el éxito de conjunto de la guerra y acciones aéreas próximas en beneficio del Ejército de Tierra o la Marina: sólo a las acciones lejanas se refiere esta misión.

Evidentemente, quedaría facilitada esta misión después de cumplida la primera en su totalidad o en parte; de aquí que la asignemos el segundo lugar en orden de preferencia, aunque también podrá simultanearse su cumplimiento con el de la primera.

Para su realización se deberá utilizar una Armada aérea de iguales características que la anterior y con idéntica modalidad de empleo.

c) Para el ejercicio de la tercera misión (impedir

u obstaculizar la acción aérea enemiga) hay que recurrir a:

La defensa pasiva.

La defensa activa con armas antiaéreas (cañones, ametralladoras...)

La defensa activa con aviones.

Esta misión, de excepcional importancia, debe ser estudiada y proyectada en tiempo de paz, y su realización comenzará aun antes de la declaración de hostilidades, cuando la tensión precursora de guerra así lo aconseje.

La proporción de artillería y caza empleadas en la defensa es objeto de opiniones encontradas; pero es lo cierto que ambos medios se complementan y que en una faja de terreno que rodee el territorio nacional, con las fronteras o costas por límite exterior y de cien (?) kilómetros de profundidad hacia el interior, la proporción de artillería debe ser plenamente superior a la de caza en la defensa de un punto o zona vital enclavado en ella, como se razonaría fácilmente sumando los tiempos correspondientes a la alarma de la red de escuchas a su transmisión a los aeródromos, a la ascensión de la caza y a la concentración de éstos en número suficiente para conseguir un poder combativo de la defensa, superior al poder combativo del atacante en el cielo del punto vital, y comprobando que durante ese tiempo total habría transcurrido el ataque y retirada de la formación enemiga sin que la caza lo hubiere interceptado.

d) La cuarta misión (actuar en beneficio de las operaciones en que interviene el Ejército) la considera el General Dohuet, en su célebre doctrina, como misión secundaria o subordinada a las misiones principales de conseguir el dominio del aire y la paralización de la vida militar del contrario por medio de acciones aéreas. De acuerdo con esta tesis, Douhet prescribe que la Gran Armada Aérea (única Flota aérea que él fletaría) sería la que actuaría en beneficio del Ejército de Tierra una vez conseguido el dominio del aire y la paralización de la vida militar del contrario, apoyando la invasión terrestre y la posesión del país enemigo, ya en estado de "madurez" gracias a las acciones anteriores de la Aviación.

Douhet quiere subordinar la entrada en acción del Ejército a la conquista del dominio del aire y a la paralización de la vida militar del contrario por medio de acciones aéreas. Esto es tanto como prejuzgar que dominar el aire y paralizar la vida militar del contrario "en toda la amplitud del teatro de la guerra" son realizaciones factibles en corto plazo. Pero ya hemos visto, al tratar de la primera misión del Arma aérea, que, de no haber suficiente desproporción de medios aéreos, el concepto de dominio del aire es relativo, y más relativo aún cuanto mayor sea la amplitud del teatro en que se considere el dominio.

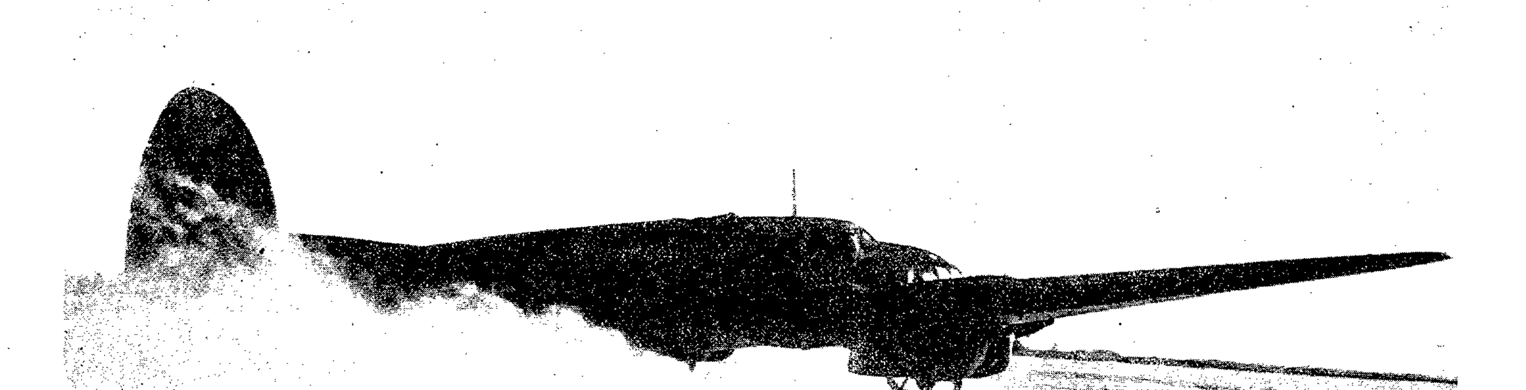
Pero si las dificultades apuntadas surgen en el total del teatro de la guerra, ello no ocurre igualmente en un teatro más restringido, en el local donde queramos desarrollar operaciones terrestres activas. Aquí las acciones aéreas de dominio son hoy factibles en modo más absoluto (contando con iniciativa, sorpresa, radio de acción de la caza, operaciones contra el suelo diurnas y eficaces, batalla aérea, etc.) y la paralización de la vida militar del contrario más asequible.

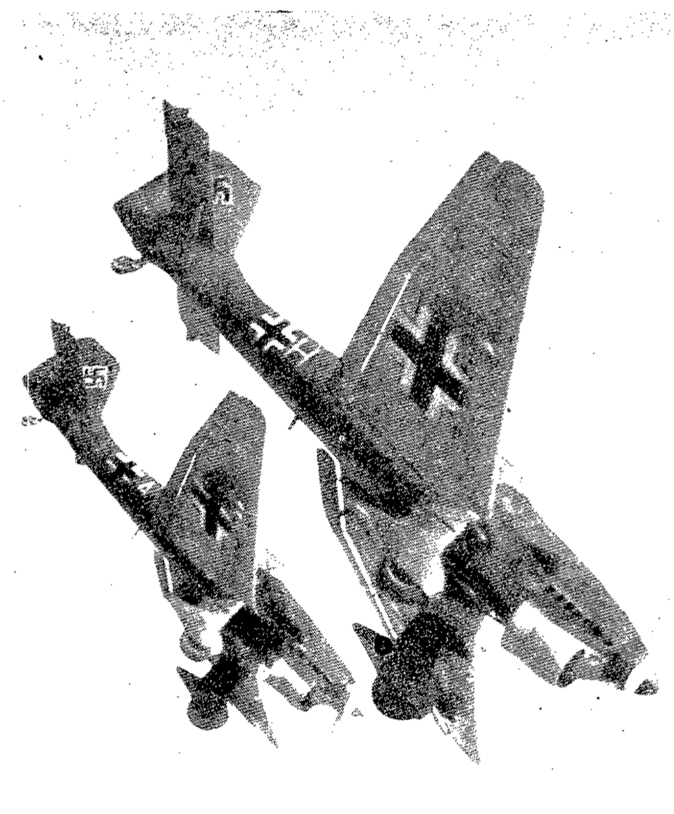
Aquí sí cabe subordinar hoy la entrada en acción del Ejército a las acciones aéreas de dominio y paralización militar, que, además de eficaces, serían acciones a corto plazo. Y no sólo "cabe" esta subordinación, sino que es necesaria e imprescindible si queremos tener libertad de acción en aire y tierra, si queremos tener seguridad, si queremos conservar la iniciativa, si queremos prolongar la acción de las armas de superficie, si queremos, en fin, vencer en ese teatro localizado de la guerra, primera **piedra en el edificio** de la victoria.

Sucesivamente nuevos teatros locales serán escenarios de las **mismas operaciones** enumeradas: dominio del aire, para tener libertad de acción en aire y tierra; acciones aéreas, para paralizar la vida militar del contrario, y acciones terrestres, para explotar la "parálisis" que debilita al Ejército enemigo. Estas acciones podrán sucederse con más o menos rapidez, incluso podrán ser simultáneas en muchos casos; ello depende de la situación, al igual que hace años las preparaciones artilleras precedían a veces días, a veces horas, al asalto de la Infantería, según la masa artillera disponible, el terreno, enemigo, etc.

Toquemos ahora el otro punto de esta cuarta misión. ¿Qué Aviación ha de cooperar con el Ejército? Para contestar a esta pregunta tengamos en cuenta que dentro de la misión de cooperación hay funciones específicas de cooperación directa con tierra, como son la observación, reconocimiento, acompañamiento de las tropas y columnas motorizadas, vigilancia y protección aérea de los frentes, enlace entre Mandos, etc. Y otras funciones también de cooperación con tierra, pero menos directas, como dominio del aire en el teatro local de operaciones, paralización de la vida militar del contrario en el propio teatro, refuerzo de las armas de superficie y prolongación de su acción, etc.

Para la primera función hace falta una Aviación "sui géneris"; para la segunda, no: la segunda función puede ser realizada por la misma Aviación que realice





la primera y segunda misiones generales del Arma aérea; y debe ser así si queremos, en buena doctrina de guerra, atender al principio de economía de fuerzas.

Es decir, que habrá una Aviación propiamente de cooperación, "asignada" al Ejército de Tierra, con dependencia táctica exclusiva del Mando de ese Ejército, y otra Aviación (parte del todo, Aviación independiente) que reforzará a aquélla, y "afectada" sólo temporalmente al Ejército en misión de cooperación con tierra.

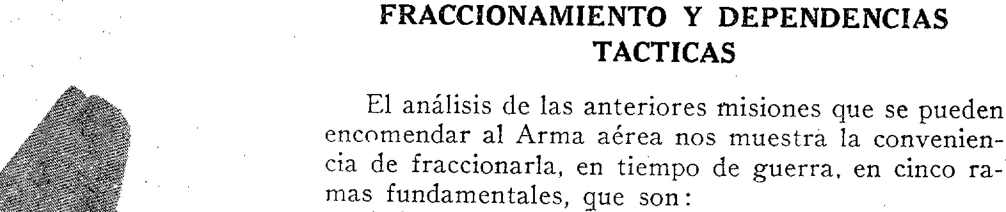
Aquella Aviación de cooperación propiamente dicha comprenderá: unidades de reconocimiento táctico y estratégico, unidades de asalto, unidades de caza y aviones de enlace.

e) Para el ejercicio de la quinta misión (cooperación con la Marina), un razonamiento parecido al apuntado más arriba nos llevaría a la conclusión de la necesidad de una Aviación de cooperación propiamente dicha "asignada" a la Marina, con dependencia táctica exclusiva de su Mando Superior, y otra Aviación (parte del todo, Aviación independiente) "afectada" sólo temporalmente a la Marina, en misiones de cooperación sobre el mar.

Aquella Aviación de cooperación propiamente dicha comprenderá: unidades de exploración, vigilancia, torpedeo y minadores y unidades de reconocimiento, caza, bombardeo y torpedeo, bien catapultable a bordo de cruceros y unidades de línea, bien a bordo de portaaviones.



III



FRACCIONAMIENTO Y DEPENDENCIAS TACTICAS

El análisis de las anteriores misiones que se pueden encomendar al Arma aérea nos muestra la conveniencia de fraccionarla, en tiempo de guerra, en cinco ramas fundamentales, que son:

Aviación Independiente (A. I.)

Aviación de Cooperación con el Ejército (A. C. E.)

Aviación de Cooperación con la Marina (A. C. M.)

Aviación de Cooperación con la Defensa Aérea del Territorio (A. C. D.)

Aviación de Transporte (A. T.) (para tropas de desembarco, paracaidistas, etc., y algunos servicios del Aire).

Este fraccionamiento táctico no está en desacuerdo con la organización territorial de Regiones Aéreas, sino que ambas organizaciones, no sólo son compatibles, sino que se complementan, a saber: con la primera atendemos a necesidades de orden táctico para mejor cumplimentar las misiones de guerra; con la segunda atendemos a necesidades de orden técnico y servicios, como Fábricas y Maestranzas, Infraestructura, Reclutamiento, Armamento, Administración, Protección del Vuelo, etc.

Cada una de las ramas señaladas tiene una misión específica diferente dentro del marco de las actividades del Arma aérea, misiones que exigen un Jefe único para cada una de ellas, asistido por un Estado Mayor. Pero también, y aparte de su misión específica, algunas de estas Aviaciones pueden "transitoriamente" actuar en el campo de las otras; así, la A. I. puede reforzar la acción de la A. C. E. y de la A. C. M., y las tres pueden reforzar a la A. C. D., y viceversa, etc.

¿Cómo regular estos apoyos o refuerzos?... ¿Cuándo?... ¿En qué cuantía?... ¿Cuánto tiempo?... Esto lo hará el General Jefe Superior del Aire, asistido por su Estado Mayor, que coordinará y regulará estas relaciones, hará una repartición de medios y, lo que es más fundamental, encauzará los cinco esfuerzos, desde el punto de vista elevado del conjunto, hacia el único fin: ganar la guerra.

La dependencia táctica de cada uno de estos Jefes respecto al Jefe del Aire es diferente. Veamos. Al iniciarse el conflicto, el Jefe del Aire, de acuerdo con el Plan General de Operaciones, hace un reparto de medios y dicta normas generales de despliegue, etc.; realizado esto, el Jefe de la A. I. ha de mantener contacto permanente con el Jefe del Aire, del que ha de recibir continuamente misiones que cumplir e informaciones generales para su provecho. El Jefe de la A. C. E. ha de mantener un contacto "fundamental" con el General Jefe del Ejército, para conocimiento de la misión que ha de desarrollar el Ejército y apoyo de ésta, y un contacto "secundario" con el Jefe del Aire. El Jefe de la A. C. D. tiene dependencia táctica "total" del Jefe de la Defensa Antiaérea del Territorio y, a través de este último, con el Jefe del Aire. En resumen: la dependencia táctica de la A. I. al Jefe del Aire es "total", y las de las restantes Aviaciones, "parcial".

El concepto establecido de la dependencia táctica no

quiere decir que el Jefe del Aire pierda las riendas del Mando. Las Aviaciones de cooperación pueden considerarse como Aviaciones "afectadas": una, al Ejército; otra, a la Marina, y otra, a la Defensa A. A. del Territorio. Es decir, que asignada una "cantidad" de Aviación a la cooperación con el Ejército, al Jefe del Ejército corresponde manejar, sin trabas de ninguna clase, esta cantidad de Aviación, señalándola misiones, que ejecutará (de la manera más apropiada, según la táctica aérea) el Jefe de la A. C. E., subordinado totalmente (en el orden táctico) al Jefe del Ejército. Exactamente igual diríamos de la A. C. M. y A. C. D.

Pero aunque estas Aviaciones queden afectadas al Ejército, Marina y Defensa A. A. (de la forma tan absoluta expresada, como corresponde al concepto totalitario que tenemos del Mando), el Jefe del Aire, desde su plano elevado, en contacto con los Jefes Supremos de la Marina y el Ejército y a las órdenes del Generalísimo de los Ejércitos de Tierra, Mar y Aire, y en conocimiento de la marcha de conjunto de la guerra, puede, en un momento determinado, variar la repartición inicial de medios a la A. C. E. o la A. C. M.; reforzar una u otra, o las dos, con la A. I., etc.

Hemos dicho que la A. C. D. queda afectada al Mando de la Defensa A. A.; pero ¿de quién debe depender este Mando? No cabe duda que del Jefe del Aire. Efectivamente, ningún Mando más capacitado para asumir la dirección de la defensa que aquel que por su específica función conoce mejor la capacidad ofensiva y peculiaridades del arma contra la que hay que defenderse. Es decir, que la Jefatura de la Defensa A. A. recaerá en un aviador y debe estar subordinada a la Jefatura del Aire, y a través de la cual mantendrá contacto con el Mando del Ejército y de la Marina para asegurar la Defensa A. A. de los puntos vitales que interesen a uno y a otra.

La Aviación de Transportes (A. T.) puede considerarse como una Flota auxiliar a disposición del General Jefe Superior del Aire, quien la afectará temporalmente, y en su total o en parte, a cualquiera de las restantes Aviaciones, para que estas últimas puedan cumplimentar mejor sus respectivas misiones, bien entendido que su empleo, tan reciente, parece muy difícil y complejo y exige, a más de tropas especialmente instruídas, un conocimiento profundo de la situación y una elección muy feliz del momento para su entrada en acción.



Un sector de Coventry después del bombardeo aéreo.

Tácticamente actuará, según las circunstancias, en uno o dos escalones: uno, de "vanguardia", transportando tropas ligeras, que harán el desembarco en paracaídas o planeadores, y otro escalón de "grueso", de tropas mejor armadas (incluso con artillería), que harán el desembarco aterrizando los propios aviones en aeródromos o lugares apropiados que previamente haya ocupado el escalón de vanguardia.

Esta Flota auxiliar se organizará principalmente con el material de vuelo de las líneas aéreas comerciales de la Nación.

Notas para la

Crónica de la Cruzada Española

X.—De *Vu*, 9 de agosto de 1939.

La guerra de España, campo de ensayo de la Aviación moderna

Por W. H. RINGS KELL.

NOTA DE LA REDACCION.—La revista gráfica "Vu" publicó, con caracteres sensacionales, la información acerca de la guerra española que traducimos a continuación. El autor formula juicios absurdos y, sobre ellos, edifica teorías casi pintorescas. No quedó sin contestación inmediata el artículo en cuestión, y a continuación insertamos esta atinada réplica, aparecida en L'Ala d'Italia.

"La Aviación alemana es la más fuerte del mundo", ha declarado el Mariscal Goering, con ocasión del "Día de la Aviación alemana". ¿Ha hablado como político o como militar? ¿Se trata de una declaración con fines de propaganda o de la comprobación fría de un hecho indiscutible?

En Francia e Inglaterra se ha dado demasiado valor a la Aviación alemana. Por esto, ciertos medios han ejercido una crítica muy viva del armamento aéreo de estos dos países. *¿Está fundada esta crítica? ¿Es justo decir que Alemania posee la flota aérea más fuerte y mejor del mundo? ¿Que va varios años adelantada a las Aviaciones francesa e inglesa?*

Durante los veinte meses en que ha sostenido en España una guerra aérea moderna, la Aviación alemana, que envió a la Península un número de prototipos de aparatos mucho más considerable que los italianos, ha registrado importantes fracasos. El 65 por 100 de todos los prototipos alemanes enviados a España han dado malos resultados. Un 12 por 100 únicamente satisfacía las exigencias que impone a los aparatos la guerra aérea moderna. Un 23 por 100 se ha descubierto como aparatos de calidad media, es decir, utilizables en segunda línea, bajo la protección de aparatos mejores, o en frentes tranquilos, donde no estén expuestos al ataque de aparatos enemigos de mejor calidad.

Comparando los 12 tipos modernos alemanes con los 11 mejores tipos italianos, se ve, imparcialmente, la superioridad de calidad de la Aviación italiana sobre la Aviación alemana. Pues mientras que sólo dos de los 12 tipos alemanes satisfacen las exigencias de la guerra aérea moderna, cinco de los 11 italianos pueden ser empleados en primera línea; es cierto que, desde el punto de vista de cantidad, presentan los alemanes a los dos aparatos italianos de calidad media, cinco prototipos más de segunda línea; pero su proporción de aparatos inutilizables: seis tipos contra cuatro italianos (que se demostraron como completamente inutilizables), es relativamente más elevada. Notas de observaciones dignas de fe, reunidas durante el curso de la guerra española por diferentes servicios de información, y que se publican aquí, por primera vez, muestran que un 45 por 100 de prototipos italianos y 15 por 100 de los tipos alemanes pueden ser considerados excelentes, mientras que un 45 por 100 de los tipos alemanes y 35 por 100 de los tipos italianos deben ser considerados como inutilizables.

Sueños del mañana.

"Nuestro porvenir está en el mar", declaró el Káiser Guillermo II, cuando el Almirante v. Tirpitz le convenció, a fines de siglo, de que la Flota submarina del Reich Imperial aseguraría en una guerra mundial el triunfo de Alemania en algunas semanas. El Mariscal Goering anuncia hoy, patéticamente, a un mundo que no está menos amenazado por la guerra, que el "porvenir de Alemania está en los aires". Los submarinos de Tirpitz se han convertido en los aviones de bombardeo de Goering.

La guerra relámpago de destrucción, con ayuda de una Flota aérea ofensiva y moderna, debe dispersar al enemigo antes de que pueda tan sólo movilizar su potencial de guerra. Para la guerra total, cuyo objetivo militar está tanto en el frente como en la retaguardia del enemigo—pues, según esta teoría, la guerra no se decide en el frente, sino en el interior del país enemigo—, conviene poseer aviones de bombardeo pesado, trimotores y bimotores rápidos como el rayo, que actúen sobre la retaguardia del enemigo.

Alemania, ¿posee aviones de bombardeo que la permitan practicar en un porvenir próximo una "guerra total"?

Primeras experiencias en el cielo español.

Mientras se desarrollaba la guerra aérea de España sin adversario, cualquier avión antiguo de bombardeo pasaba como arma eficaz, cuyo efecto parecía extraordinario. Como en Abisinia, la Aviación parecía que iba a ser decisiva. La falta de una defensa aérea, siquiera primitiva, en los republicanos permitió a todos los tipos de aviones de bombardeo alemanes ser dueños del cielo español.

La guerra aérea moderna comienza el 11 de noviembre de 1936, a los cuatro meses de guerra. Desde la calle, desde los tejados y balcones de sus casas, los madrileños han podido seguir el primer combate aéreo emocionante de la guerra de España.

De los doce tipos de aviones de bombardeo alemanes, tres modelos antiguos de *Junkers* y un aparato *Gotha* se han mostrado inutilizables. Más tarde, fueron totalmente retirados de España. Otros tres tipos de aviones de bombardeo (*Focke-Wulf Fw 58A, Dornier Do 18* y *Henschel Hs 22*), cuya velocidad máxima no pasa de 235 kilómetros por hora, deben ser llevados también a sectores de frente tranquilo y sin peligro.

Empieza la época de experiencias. Los defectos reconocidos tienen más valor que las ventajas probables, que no se han probado. El cielo de España se convierte en campo de experimentos de la Aviación de guerra moderna.

Cuando el Canciller alemán otorgó el "premio alemán, sustituyendo al premio Nóbel", el 1 de mayo de 1938, a dos constructores de aviones alemanes conocidos, se nota que el nombre de Junkers no se encuentra entre ellos. Sus competidores Heinkel y Messerschmitt tuvieron más éxito. Porque los aviones *Junkers* de bombardeo se mostraron en España solamente como buen material de categoría media.

Hasta la conquista de las provincias del Norte por las tropas del General Franco, fueron derribados por los republicanos, infinitamente inferiores en el dominio del aire, más de 80 aviones de bombardeo tipo *Junkers Ju 52*. El tipo *Ju 86*, que puede considerarse como el *Ju 52* mejorado, daba mejores resultados: la velocidad máxima subió de 340 a 373 kilómetros-hora. La velocidad de crucero se aumentó de 310 a 358 kms.-h. Pero más tarde, este aparato, que, como todos los aviones modernos, eclipsa en vuelo su tren de aterrizaje, desapareció poco a poco del cielo español, y, finalmente, no realizó más que misiones de reconocimiento, pues la guerra española no cesaba de "modernizarse", y solamente tipos de calidad podían operar en primera línea.

El avión de bombardeo pesado, trimotor *Ju 52-3m*—un monstruo volante de una potencia destructiva de las más perfeccionadas—, es quizá el único aparato *Junkers* que (con una fuerte protección) puede ser utilizado en el frente en la guerra aérea moderna. Sin embargo, se ha podido comprobar en España que este aparato, a causa de su poca velocidad (260 kms.-h. en crucero), de sus rudimentarios medios de defensa (no dispone más que de dos ametralladoras) y de su limitado radio de acción (900 kms.), no pueden operar más que acompañado de una escuadrilla de caza excelente, lo que le impide atacar objetivos lejanos al frente.

Más afortunado, el constructor alemán de aviones Heinkel ha debido registrar un fracaso en España con su monomotor de bombardeo y reconocimiento *He 70*. Dada su velocidad máxima de 335 kms.-h. y sus medios de defensa insuficientes, no se podría aconsejar, ni siquiera a su peor enemigo, el hacer frente a un aparato de caza moderno con un *He 70*. Pero no ha dado más que un solo aparato entre los once prototipos de bombardeo alemanes, que deben ser considerados como "lobos" o buen material medio.

«He 111». — El mejor avión alemán de bombardeo.

Si la Aviación alemana se viera mezclada en una guerra próxima, los corresponsales de guerra hablarían mucho de un bimotor alemán, que se ha mostrado como avión de bombardeo excepcional en la guerra de España. Se trata del *Heinkel tipo He 111*, una de las últimas creaciones alemanas. Después de los fracasos de los prototipos alemanes durante los quince primeros meses de la guerra española, la Aviación republicana amenazaba, no solamente aventajar a los aparatos alemanes de calidad, sino poner en cuarentena el valor de la Aviación alemana en general. Las pérdidas en aparatos y pilotos iban a favor de la Aviación republicana en una relación de 7 a 10. Se representó un entreacto de la guerra de España en los laboratorios de las fábricas de aviones alemanes, de donde salieron más tarde tipos nuevos y mejores. La Aviación republicana, que disponía de aparatos de origen diferente y fabricación española, según prototipos extranjeros, obligaba a Berlín y a Roma a poner en línea sus mejores y más recientes prototipos. Las pruebas comenzaron. Tipos nuevos aparecieron en los frentes de Teruel y Levante. Los combates aéreos se hicieron más encarnizados que nunca. Los *He 111* y *Me 109*, dos modelos alemanes, demostraron sus cualidades de material ofensivo utilizable.

Impulsado por dos motores de 12 cilindros, desarrollando, respectivamente, 660 y 888 cv. (tipo *B. M. W. VI-60 Z)*, el *He 111* consiguió una velocidad máxima de 410 kms.-h., y su velocidad de crucero, con una carga de bombas de 800 kilogramos, es de 350 kms.-h., aproximadamente. Su gran velocidad le permite, como lo ha demostrado la batalla del Ebro y numerosos bombardeos de la retaguardia catalana, emprender ataques por sorpresa sin necesidad de acompañamiento de escuadrillas de protección de aviones de caza rápidos, pues no puede ser atacado más que por super-cazas enemigos, y, como el super-caza alemán *Me 109*, alcanzan velocidades de 410 kms.-h. Aun incluso en este caso, el *He 111*, como se ha visto en la práctica, dispone de buenos medios de defensa, con varias ametralladoras de mando automático. En la práctica, el *He 111* se ha revelado como el mejor avión de bombardeo alemán.

Pero... los aparatos de bombardeo italianos son mejores.

El *Fiat BR 20* (copia de un bombardero ruso) pasaba en España por ser el más rápido de los bimotores de bombardeo. Dos motores de 1.000 cv. (*Fiat A 80*) le dan una velocidad máxima de 400 kms.-h.—30 kms. más que la del *He 111*—, y le permiten cubrir 2.500 kms. en vuelo directo, es decir, partiendo de la frontera italiana, sobrevolar París y Londres, llegar hasta los centros industriales de Birmingham y Mánchester y volver a Italia. Esta particularidad le da, para los teatros de guerra extendidos, y cuando es necesario atacar objetivos situados en la retaguardia enemiga, una superioridad marcada sobre el bombardero alemán *He 111*, cuyo radio de acción no es más que de 1.500 kms.

El avión de bombardeo rápido, trimotor *Savoia S-79*, sobrepasa, con una velocidad máxima de más de 360 kms.-h., al *Ju 52-3*, único modelo alemán de bombardeo trimotor, con 270 kms.-h., aproximadamente. Este trimotor de bombardeo, extraordinariamente rápido, que si no hubiera defensa aérea capaz de impedirle el paso sobrevolaría en dos minutos el centro de París, del bosque de Boulogne al de Vincennes (12 kilómetros), y podría arrojar 14 bombas de 100 kgs. sobre la orilla derecha del Sena, fué empleado diariamente casi, con gran éxito, para bombardear Barcelona, Valencia y toda Cataluña.

Además del Stormo núm. 10, con sus grupos de bombardeo 27 y 28 y las escuadrillas *S-79*, 10, 18 y 19, que se entacionaron en la isla de Mallorca durante los últimos meses, se utilizaron también con mucho éxito para bombardeos nocturnos sobre la retaguardia de las líneas republicanas, los bombarderos pesados *S-81* (dos escuadrillas, números 251 y 252 del Grupo de bombardeo 25, estaban también agregadas en Mallorca). Este potente avión de bombardeo italiano, que desarrolla una velocidad máxima de 340 kms.-h. y dispone de seis ametralladoras para defenderse, dió igualmente excelentes resultados en el frente del Ebro, donde del 1 al 15 de septiembre de 1938 fueron acumulados más de 420 de estos aparatos.

Numerosos expertos en Aeronáutica, que han podido examinar el aparato italiano *S-81* sobre el frente español, le consideran uno de los mejores aviones de bombardeo del mundo. Pues, aparte de su gran velocidad (50 kms. más que la del *Ju 52-3* alemán, y relativamente inferior a la del aparato alemán más rápido, el *He 111* bimotor, que levanta una carga de explosivos de la mitad que el aparato italiano), puede, con su tripulación de siete hombres y sus seis ametralladoras individuales, ser un gran peligro para el que lo ataque. Diez de estos aparatos, cuando se acercan en formación a las líneas enemigas, son una verdadera fortaleza volante, por decirlo así, inatacable. Sesenta ametralladoras, servidas individualmente, forman, en un radio de dos kilómetros, una barrera de fuego casi infranqueable. Los cazas enemigos que entran en el campo de tiro de 60 ametralladoras están irremediablemente perdidos en la mayoría de los casos. Si se

mantienen a una distancia de más de dos kilómetros de sus víctimas, sus balas no tienen ya fuerza para atravesar las fuertes planchas blindadas del avión de bombardeo italiano; dada la gran velocidad con que se mueven cazas y aviones de bombardeo, es, finalmente, muy difícil a los cazas, evolucionando a una distancia tan grande, tocar las hélices o los motores del avión de bombardeo para ponerlo fuera de combate. Cuando, por el contrario, el fuego de las baterías de la D. C. A. enemiga obliga a la escuadrilla de *S-81* a renunciar a su formación para mantener mayor distancia entre cada aparato (a fin de no ofrecer un blanco muy grande a las baterías enemigas), el *S-81* se encuentra, igualmente, expuesto a los ataques más peligrosos a corta distancia. Durante la batalla del Ebro, varios de estos excelentes aviones italianos de bombardeo fueron derribados, lo que movió al General Franco a precisar en un comunicado oficial que las pérdidas de la Aviación nacionalista se debían menos a la superioridad de los aviadores enemigos que a la fuerte concentración de baterías republicanas a lo largo del Ebro.

A propósito del «Porvenir de Alemania en los aires».

Los *BR. 20*, *S-79* y *S-81*, tres prototipos italianos de aviones de bombardeo rápidos y pesados, son superiores, desde cualquier punto de vista, al único avión de bombardeo alemán que hizo sus pruebas en España: el *He 111*. Italia construye y posee aviones de bombardeo de los que necesitan los inventores alemanes de la "guerra total" para su guerra destructora y rápida.

Las lecciones y los resultados de treinta meses de guerra aérea moderna en España dan una luz curiosa sobre el interés alemán, llevado por Alemania a la conclusión de una alianza militar germano-italiana. Pues ¿cómo pueden verse realizadas las esperanzas de una victoria rápida eventual si este país no cuenta con el concurso eficaz de Italia?

Actualmente es fácil de comprender que el Canciller alemán ha encontrado dificultades particulares para vencer ciertas vacilaciones de los amigos y aliados italianos, tanto más cuando la dependencia militar y técnica del Ejército del Aire alemán parece amenazada por unilateralidad si el valor combativo del nuevo super-caza italiano *G-50* se mantiene como durante las pruebas. El hecho es que la conclusión del Pacto militar entre Italia y Alemania ha sido influenciado grandemente por estas dos consideraciones.

Treinta meses de guerra aérea moderna, sostenida en España, han enseñado, en todo caso, que hace falta que el "porvenir" alemán, del que dice el Mariscal Goering "que está en el Aire", esté asegurado en la medida que los hombres políticos del III Reich quisieran que lo estuviera. Pues ¡cómo una Aviación numéricamente fuerte puede ser la más potente del mundo si es de calidad muy inferior a la de otros Estados!

Los cazas son indispensables a los super-cazas.

Treinta meses de guerra aérea moderna en España nos enseñan que sin el super-caza de Berlín, Roma se encuentra privada del arma defensiva moderna.—El G-50, *¿asegurará la independencia de la Flota italiana?—Alemania e Italia construyen prototipos rusos y americanos.*

La Península Ibérica ha servido, sobre todo, de campo de experiencia militar y técnica para el ensayo de nuevas armas que han aparecido por primera vez después de la guerra mundial. Y se ha asistido a una sorpresa sensacional. La guerra moderna exige una especialización mucho mayor que la que hasta ahora se consideraba como suficiente. Una de las novedades que ha revelado la guerra aérea española es el super-caza.

Nuevos tipos, nueva táctica.

La historia del super-caza es la de una competición entre el aparato de bombardeo y el aparato de caza, pues el principio de la caza es que el piloto de ésta (atacando) y el objetivo perseguido han tratado siempre de conseguir la mayor velocidad. Cuando por primera vez en la guerra de España se pusieron en servicio aparatos rápidos bimotores, cuya velocidad máxima era casi de 100 kms.-h., más que la de los cazas empleados hasta entonces, por decirlo así, el tigre era más rápido que la bala del cazador. Se hacía necesario, pues, lanzar al combate un caza nuevo, de velocidad máxima mayor que la del bombardero más rápido, e incluso que la de los cazas más pequeños, de gran maniobrabilidad.

Cuando el primer super-caza alemán apareció en España, el Estado Mayor alemán esperaba éxitos sensacionales, pues podía caer sobre los aviones de bombardeo enemigos y atacarlos a una velocidad superior a la mayor conocida.

De hecho aventajaba a los cazas más rápidos de los republicanos; pero los observadores del frente tuvieron una segunda sorpresa sensacional. El super-caza alemán era derribado en grandes cantidades. ¿Había que explicar la solución de este enigma en defectos de construcción del primer super-caza alemán?

Se notó en seguida que el super-caza correspondía a un tipo nuevo especial. Pero la especialización da lugar a una división de trabajo y a la coordinación. El nuevo super-caza conseguía su velocidad a expensas de su movilidad. Así como un coche de carreras, empleando su máxima velocidad, no puede dar curvas más que de gran radio, así la velocidad del super-caza limita de igual modo su manejabilidad. Por consecuencia, un grupo de cazas más móviles, aunque no alcanzaran la velocidad del super-caza, puede cerrarle el camino y atacarle sin que pueda sustraerse al ataque. Los pequeños cazas pueden, por el contrario, picando súbitamente y maniobrando rápidamente, escapar constantemente a su persecución, como la liebre, más móvil, consigue a menudo escapar del perro de caza, más rápido, describiendo zig-zags.

Los super-cazas y los pequeños cazas se han convertido en el combate en una unidad combatiente indivisible; mientras que el super-caza ataca a los aparatos enemigos, los pequeños cazas que le acompañan se encargan de protegerle, y se oponen, atacando por su parte a los pequeños cazas del enemigo, a que éstos rodeen la trayectoria recta del super-caza de espirales estrechas, le dominen y le acosen como una jauría y lo derriben después.

Así la táctica del combate aéreo moderno se ha hecho mucho más complicada en España, pues tanto en el combate como en la defensa, la coordinación necesaria del pequeño caza con el super-caza ha exigido una táctica combinada del ataque protegido y la defensa ofensiva, permitiendo tantas variantes, que ha dado lugar a una teoría muy avanzada de la táctica del combate aéreo moderno.

Cuando el «Me 109» no estalla.

Las dos potencias del Eje, Roma-Berlín ¿poseen tipos modernos del super y del pequeño caza con los que puedan sostener la lucha aérea moderna? ¿No se ha oído hablar de un avión de caza alemán que ha elevado el "record" mundial de velocidad con 611 kms.-h.?

La guerra de España ha mostrado que los "records" mundiales, tan importantes como sean las pruebas de las más altas "performances" para la evolución de la técnica, no son decisivos para la capacidad de empleo de un avión de guerra. Pues el super-caza alemán *Messerschmitt Me 109*, monoplaza de gran techo, que, como todos los aparatos rápidos modernos, eclipsa su tren de aterrizaje en vuelo y que, provisto de un motor de 1.025 cv., tipo *D. B.-600*, ha realizado la marca mundial de 600 kms.-h., no dió sus más altas calidades combativas más que con un motor de 880 cv., de 12 cilindros, tipo *Jumo 210*, que le daba una velocidad máxima de 480 kilómetros-hora. Con una velocidad de crucero de 410 kms.-h., correspondiente a la velocidad máxima del más rápido de los aviones de bombardeo alemanes, el *Heinkel 111*, el *Me 109* es el aparato más rápido de los que han llevado Italia y Alemania a España. El último "record" mundial de velocidad ha sido establecido por un *Messerschmitt* super-caza, el 27 de abril de 1939, con una velocidad de 755 kms.-h. (Con un motor *D. B.* de 1.175 cv.).

Cuando apareció el *Me 109* en el teatro de operaciones español hizo desaparecer la superioridad pasajera, desde el

punto de vista calidad, de la Aviación republicana, que disponía ya de un super-caza. Sin embargo, el super-caza republicano, más pequeño y construído de una forma más recogida, se reveló como cualitativamente capaz de sostener una comparación con el *Me 109* alemán. Por ambas partes se trató de sacar a toda prisa las lecciones necesarias de los combates aéreos entablados que se desarrollaron entre aparatos del mismo valor, a fin de mejorar el tipo super-caza y completarlo en lo posible. Durante cierto tiempo el Estado Mayor alemán se cegó con éxitos no imputables a la superioridad cualitativa, sino a la cuantitativa, de estos super-cazas. Así fueron los republicanos los que, al principio de la batalla de Cataluña, sacaron el aparato aún más rápido, llamado super-mosca (en España, por su color, se le llamaba "Alas de Plata"), provisto de cuatro ametralladoras automáticas en las alas, y mandando su trayectoria, este aparato estaba doblemente armado que el *Me 109:* 1.400 disparos por minuto y ametralladora; es decir, 92 balas por segundo, caían sobre el enemigo en un haz de fuego compacto. Sus proyectiles, que brillaban a la luz del sol o de los proyectores, pasaban a través del aparato enemigo, pareciendo que una sierra invisible separaba un ala del cuerpo del avión enemigo.

Poco después apareció un tipo mejorado del *Me 109*, que hasta entonces no disponía más que de dos ametralladoras de calibre 7,7 y 12,9 mm., respectivamente. Nuevamente se entablaron combates aéreos violentísimos entre los super-cazas mejorados de ambas partes. ¿Qué últimas novedades trae el *Me 109?* En cuanto es tocado un super-caza alemán estalla, reduciéndose a polvo antes de caer. Ni un aparato cae en manos del enemigo.

Un día claro y soleado de invierno se desarrolla un encarnizado combate aéreo sobre el frente catalán. Los aparatos *Messerschmitt* tocados estallan de nuevo en el aire. Uno de los *Me 109*, averiado, encuentra el equilibrio después de un rizo impresionante y gana las líneas enemigas planeando. El piloto, gravemente herido, sin fuerza para haber saltado en paracaídas, salvó la vida, y descubrió así el secreto diabólico que rodeaba hasta entonces la explosión del *Me 109*. Cada *Me 109* está provisto de un dispositivo de encendido con mecanismo de relojería. El Reglamento de la Aviación de Goering exige a los pilotos que pongan en marcha este mecanismo antes de abandonar su aparato a los elementos y antes de salvar su propia vida. Hombre o máquina. Algunos segundos deciden si se salvará la vida del hombre o se conservará el secreto de los *Me 109*. El piloto alemán, gravemente herido, se encontraba ante un espantoso caso de conciencia: no obedecer a las órdenes de sus superiores militares o suprimirse la existencia maniobrando el dispositivo de encendido. ¿Cuántos pilotos fueron víctimas de este Reglamento inhumano? Pues si solamente una vez el *Me 109* no estalla..., el secreto de la nueva construcción, ansiosamente reservado, cae en manos del enemigo.

Los depósitos del super-caza alemán no están ya en las alas, fácilmente vulnerables y donde necesitan una protección particular; constituyen ahora el asiento y el respaldo del piloto, protegidos por la coraza de éste mismo. El piloto del nuevo *Messerschmitt*, mejorado igualmente en el punto de vista armamento, no puede ser atacado por el enemigo más que de frente. El *Me 109* puede sostener de nuevo victoriosamente una batalla. Alemania quería fabricar para la "guerra total" los mejores bombarderos ofensivos, y ha construído, este es el espíritu paradójico de la Historia, uno de los mejores prototipos de defensa.

Flotas de caza incompletas.

"El *Fiat CR. 32*, tan conocido y que tan frecuentemente se ha derribado" (así se expresa una nota confidencial del Servicio de Información del Estado Mayor del Ebro), es el mejor pequeño caza que los Estados del Eje han introducido en gran número en España. Desde la primera mitad del mes de septiembre de 1938 participaron 773 de estos aparatos en las luchas sobre el Ebro. Durante el curso de la guerra de España se han derribado, efectivamente, más de 200 de estos aparatos; pero, a pesar de estas pérdidas, el caza *Fiat* se ha visto como el mejor prototipo, a causa de su extraordinaria agilidad, formando, unido al super-caza alemán *Me 109*, una unidad combatiente de gran valor.

Un motor *Fiat* de 550 cv. (tipo *A-30 RA)* da al *Fiat CR. 32*, a 3.000 metros de altura, una velocidad de crucero de 340 kms.-h. y una máxima de 390. El hecho de que los prototipos modernos de aviones rápidos de bombardeo sobrepasen la velocidad de estos cazas italianos rebaja al *CR. 32*, de la categoría de primera clase, al rango de defensor del super-caza. Pero era irreemplazable para este cometido en España, aunque en muchas ocasiones su pérdida se haya debido a recalentamiento de los motores por haber sido tocado su radiador por los proyectiles. Los otros prototipos de pequeños cazas que Alemania e Italia han puesto en servicio en la guerra aérea española quedan todos, desde el punto de vista calidad, muy por bajo del *CR. 32*.

El *Heinkel He 51*, como el *Romeo Ro 41*, con una velocidad máxima de 330 y 335 kms.-h., respectivamente, son, no solamente más lentos en 50 ó 60 kms., sino que su armamento es considerablemente peor, ya que consta de dos ametralladoras, en lugar de las cuatro con que está armado el *CR. 32*.

Su velocidad ascensional es relativamente menor. Los otros tres cazas alemanes puestos en servicio en España *(Henschel, Heinkel He 45* y *He 112)*, y dos cazas italianos *(CR. 41* y *Ro 37)*, cuya velocidad máxima no llega a los 300 kms.-h., se han calificado de inutilizables para la guerra aérea.

Estos tipos no han sido puestos más en servicio, durante el último año de guerra, más que en sectores tranquilos del frente Sur de España.

Alemania, pues, no posee el caza de valor para la defensa de su super-caza *Me 109*, y a Italia, que hasta ahora no ha lanzado super-caza de calidad, pero que, por el contrario, dispone de los mejores pequeños cazas, le falta el arma defensiva necesaria a sus aviones de bombardeo.

Treinta meses de guerra aérea en España han enseñado, no solamente que Italia posee los mejores tipos de aviones de bombardeo modernos, que serían necesarios a Alemania para una guerra total, sino que los dos Estados del Eje, en caso de guerra, dependerían aún hoy el uno del otro. Pues el *Me 109*, alemán, y el *CR. 32*, italiano, hasta ahora elementos irreemplazables de la Flota aérea moderna de caza para Alemania e Italia, están emparejados como un par de zapatos. Berlín y Roma no poseen hoy más que un zapato del mismo par cada uno. Renunciando a los super-cazas, se tendrían, en lucha contra una Aviación enemiga moderna, pérdidas enormes en aviones de bombardeo, y renunciando a los mejores tipos de pequeños cazas, se tendrían grandes pérdidas en super-cazas.

La solidaridad tan pregonada de los Estados del Eje parece estar aún actualmente condicionada, militar y técnicamente. Pero Berlín y Roma, ¿no quieren ser verdaderamente autárquicos y más potentes, cada uno por sí, que las democracias?

Se desea la autarquía aérea.

No es extraño que tanto en Alemania como en Italia, a pesar de las manifestaciones oficiales de amistad que unen a los dos Estados, se tenga deseo de realizar la autarquía del Aire, pues estos últimos tiempos todas las informaciones están de acuerdo anunciando que una desconfianza política recíproca en la fuerza y la fidelidad del otro miembro ha incitado a los Estados Mayores de Berlín y Roma a tomar ciertas medidas de seguridad. En el curso de las últimas semanas de la campaña de Cataluña, Italia introducía aún un nuevo prototipo, que parece ser es capaz de ser opuesto, en ciertas circunstancias, al super-caza alemán *Me 109;* un aparato italiano de la misma clase: el *Fiat G-50*.

Como sabemos, el *Fiat G-50* alcanza una velocidad máxima de 470 kms.-h. (que no es inferior más que en 10 kms.-h. a la del super-caza alemán *Me 109)* y sobrepasa en 10 kilómetros-hora, con 420, la velocidad de crucero del aparato alemán. Sin embargo, su velocidad de aterrizaje, de 118 kilómetros-hora, es 28 kms. mayor que la del aparato alemán, lo que aumenta el peligro de accidente en caso de aterrizaje forzoso sobre campos de aviación improvisados. Para proteger sus depósitos de combustible contra su destrucción están repartidos en cuatro alojamientos, de los que dos se encuen-

tran detrás del motor y dos en el centro de las alas. Su peso muerto se ha reducido por el hecho de que su revestimiento metálico no está remachado, sino soldado eléctricamente. De aquí que su carga de bombas pueda ser aumentada.

¿Podrá reemplazar el *G-50* italiano al super-caza alemán? En este caso la Aviación italiana realizaría verdaderamente su autarquía del Aire, y la Flota aérea alemana, que desde el punto de vista calidad está muy por debajo de la Flota aérea italiana, vería igualmente desaparecer su superioridad en el género de super-cazas. Pero el *G-50* no ha podido aun hacer sus pruebas. Las primeras impresiones que ha causado el *G-50* a los observadores militares de los frentes, en los últimos días de la campaña de Cataluña, no eran muy favorables.

Pero Alemania también ha construído un nuevo aparato de caza, según las experiencias de la guerra aérea española. Este aparato ya se fabrica en serie; es el *Heinkel He 112*. Este modelo, que se vió que era insuficiente al principio de la guerra española, ha sido mejorado, tanto en su armamento como en su velocidad. Cuando las tropas del General Franco avanzaron sobre Barcelona, varias escuadrillas de este tipo estaban ya dispuestas a entrar en acción. Debían ser puestas en servicio por primera vez sobre los frentes del Centro después de la caída de Cataluña.

Teniendo en cuenta que el *Dornier Do 17 K*, aparato sumamente rápido, provisto de dos motores de 1.000 cv., tipo *DB-600*, ha alcanzado una velocidad máxima de 430 kms.-h. (al final de 1938 no había sobre el frente del Ebro más que ocho de estos aparatos de este tipo, destinados a vuelos de reconocimiento); que es capaz, en ciertos casos, de reemplazar al avión italiano de bombardeo más rápido, *BR. 20*, y que el Estado Mayor italiano también continúa sus ensayos (una escuadrilla de un nuevo avión rápido bimotor, el *Caproni CA 135*, fabricado ya en serie, debía igualmente ser probado por primera vez cuando la liquidación del frente del Centro), debe pensarse en la eventualidad de la supresión de la dependencia recíproca que existe aún actualmente entre las dos Aviaciones del Eje, en caso de que los aparatos mejorados dieran resultados favorables.

Pero Alemania no ha conseguido aún hoy construir un aparato tan notable como el *Breda Br 65*, construído en Italia. Este aparato, que alcanza una máxima de 430 kms.-h., con un motor de 950 cv., tipo *Gnome-Rhône K-14*, se ha revelado como un aparato ofensivo muy bueno para los bombardeos en picado y el vuelo de combate.

Copyright sin autorización

¿Habrá que temer en caso de guerra a la Aviación germano-italiana como se nos ha revelado en España? La propaganda de los Estados del Eje tiene un interés político en que el mundo responda a esta pregunta con un "sí" consternado. Pero si se considera fríamente la pregunta y se examina si la Aviación germano-italiana constituye, en una guerra futura, una fuerza invencible, y se estudian a fondo imparcialmente los resultados de treinta meses de guerra aérea moderna en España, se llega a un resultado insospechado.

En primer lugar, un 75 por 100 de todos los tipos de aparatos de guerra alemanes e italianos puestos al servicio de España se han manifestado como aparatos de segundo orden o completamente inutilizables en la guerra aérea moderna (inutilizables, entre otros, tres tipos de *Junkers*, dos *Heinkel*, dos *Henschel*, uno *Focke Wulf*, uno *Dornier*, uno *Gotha*, uno *Fiat*, uno *Romeo*, uno *Savoia*, uno *Caproni*, etc.), mientras que siete solamente de los prototipos italianos y germanos pueden ser considerados de primera clase.

Segundo: Los tres mejores tipos pertenecientes a la Aviación de caza, de bombardeo y combate, no son invenciones alemanas o italianas, sino copias de aparatos americanos o rusos. Naturalmente, Berlín y Roma han tomado este *Copyright* sin autorización especial del autor.

El inventor del mejor prototipo alemán de super-caza, el *Me 109*, es, de hecho, el conocido constructor de aviones rusos Tupolief. Se recordará, probablemente, que es el mismo Tupolief quien compareció ante el Tribunal Supremo de la U. R. S. S. y fué condenado a muerte por traición de secretos militares a Alemania e Italia durante los grandes procesos militares en la Rusia Soviética. Es al *Me 109* a quien debe Tupolief su condena a muerte y su indulto posterior.

Se demostraron tan bien las capacidades notables del constructor ruso, que pudo salvar su cabeza comprometiéndose a construir para el Gobierno soviético un super-caza superior a los que puedan existir actualmente.

En cuanto al avión de bombardeo italiano más rápido, ha sido construído en las fábricas Fiat, en Italia. Es el famoso avión de bombardeo ruso *Katiuska*, que, con la marca *Fiat*, ha aventajado en España incluso al avión de bombardeo alemán más rápido, el *Heinkel 111*. Las pequeñas diferencias que existen entre el *Katiuska* y el *BR. 20* se deben, en parte, a mejoras ulteriores, y en parte, a que el inventor ruso ha enviado planos diferentes del mismo prototipo al Servicio Secreto Italiano, por una parte, y al Gobierno soviético, por otra. El mejor prototipo de aparato pesado de combate, bombardeo y asalto, el *Breda 65*, no puede disimular su origen: los Estados Unidos de América poseen un aparato *Cyclone* que es el modelo de este *Breda*, al que, por otra parte, la Aviación alemana no ha conseguido aventajar en España.

¿Se puede temer, pues, en caso de guerra, a la Aviación germano-italiana, cuando se tiene la seguridad de que los mejores modelos de sus prototipos se encuentran en las manos de Estados que, después de la ocupación militar de Checoslovaquia por Alemania, han afirmado y reforzado su solidaridad con las democracias europeas de manera que no hay lugar a duda?

XI.—De *L'Ala d'Italia*, núm. 17.—Roma.

Mentiras del periodismo democrático

Por ENRICO MEILLE

Cuando llega a nuestras manos un artículo cualquiera escrito por gente que ha hecho o que dice haber hecho la guerra de España por parte de los rojos, nos disponemos siempre a su lectura con el ánimo bien preparado para resistir la avalancha de embustes, de lugares comunes y de exageraciones elevadas a la enésima potencia, de que rebosan casi siempre los mencionados artículos.

Pero el artículo que últimamente hemos leído no pertenece a esta especie. No, ante todo es obra de un periodista de profesión, o que al menos se da este nombre, el llamado señor W. H. Rings Kell, suizo, que, a lo que parece, fué corresponsal en España durante toda la guerra civil. La presentación de su artículo dice que fué él el único periodista que pudo estudiar el material recogido por los Servicios de Información Militar sobre la primera guerra aérea moderna. No se comprende bien el por qué de este plural, pero esto son minucias. Sigamos adelante. Según parece, el señor W. H. Rings Kell es muy competente en materias aeronáuticas, al que nada se le escapa, y que puede juzgar un avión en todas sus características solamente viendo la fotografía, profundizando en todos los secre-

tos de la fabricación, hasta tal punto, que, al final del artículo en cuestión, anuncia una segunda parte nada menos que sobre los problemas y secretos de las construcciones aéreas en tiempo de guerra, sobre lo que debe estar profundamente al corriente. Cierto que, después de haber leído todo lo que hay escrito en el número 595 de *VU*, la difundida (entre ellos) revista francesa, no se puede negar que sus revelaciones son auténticamente sensacionales, desde todos los puntos de vista, y que si la seriedad de sus afirmaciones en el próximo artículo iguala a la demostrada en éste, puede darse por descontado que *VU* llegará a ser el más leído de los periódicos humorísticos franceses.

Examina todo lo hecho durante la guerra en España desde el punto de vista aeronáutico y, ¡bondad suya!, reconoce que, efectivamente, por parte de Franco, las Aviaciones ítaloalemanas han hecho algunas cosas. Examinando, primero, meticulosamente la actividad de los bombarderos, y luego la de la caza, hace algunas observaciones extravagantes acerca de los aparatos alemanes de bombardeo, lanzándose, acto seguido, al examen de los italianos.

¡Atención, señores, atención! Los aparatos italianos son bastante buenos. Y se lo dice a sí mismo... ¡Lástima que el *B. R. 20* sea una copia del aparato ruso *Katiuska!* Y para certificar lo que dice publica la fotografía de los dos modelos del *Katiuska* y del *B. R. 20*, los caules, sobra el decirlo, son tan diferentes que no tienen de comunes más que las características de ser monoplanos bimotores. La cuestión es de una falsedad tan evidente, que no merece la pena discutirla. Si existen dos aparatos distintos, son el *Katiuska*, que los nacionales llamábamos *Martin Bomber*, y el *B. R. 20*. Distintos en cuanto a la concepción, a la potencia, al diseño, a la construcción; en cuanto a la capacidad de carga, a la autonomía y a la velocidad. Diferentes en todo. Si existe un aparato que lleve en sí el sello inconfundible de su creador, ese es el *B. R. 20*. Bastaría tocar, a ojos cerrados, la maravilla mecánica que es el larguero en la parte central del ala, construído como un solidísimo puente, para decir: ¡*Rosatelli!* Pero para el señor W. H. R. K. todo esto son banalidades. El *B. R. 20* es un aparato que, sin discusión alguna, marcha bien. ¡Ergo, lo habíamos copiado de los rusos!

Además, no tiene inconveniente en afirmar también, sobre el super-caza alemán *Messerschmitt 109*, que marchaba bastante bien, de lo que no hay porqué maravillarse siendo un proyecto del Ingeniero soviético Tupolief, el notable constructor de los aparatos *A. N. T.*, que había vendido el proyecto a los alemanes, mereciéndose con esto su condena a muerte, cuya ejecución fué luego suspendida a cambio de su promesa de crear un aparato que superase en mucho al *Me. 109*. Cosa que debe haber hecho, pero vendiendo nuevamente sus proyectos a sus amigos del E. M. del Aire alemán, en vista de que el *Heinkel* y el *Messerschmitt* se permitieron batir sucesivamente dos "record" mundiales de velocidad.

Pero la amenidad del tan repetido señor no para aquí. Porque Italia dispone de otros bombarderos que, gracias a Dios y al señor W. H., etc., etc., marchan bastante bien. Son el *S. 79* y el *S. 81*. Como quiera que éstos nacieron ya hace años, no se puede afirmar que han sido copiados. Y, en consecuencia, deja en paz al *S. 79*, haciendo solamente un brevísimo comentario, afirmando, como compensación, que el *S. 81* es, francamente (como reza al pie de una foto que lo reproduce), el mejor de todos los aparatos de bombardeo del Eje. El mejor, comparativamente. Puesto que si dice que este aparato, ya viejo, es el mejor, todos los demás aparatos son inferiores.

Además, los efectos destructores grandes que logra sobre las obras defensivas rojas, según él, son debidas, más que a nada, al número. Y lanza, con indiferencia, la cifra de 420 aparatos de este tipo concentrados en las bases aéreas del Ebro desde el 1 al 15 de septiembre de 1938. ¡Una Escuadra aérea completa! ¡Y me quedo corto! Lástima que esta cifra tan imponente haya sido tan reducida por la caza roja, bien conocida por su extremada valentía, y por la artillería antiaérea, de una eficacia sin igual, que derribaron un número increíblemente grande. Porque ¡ya es sabido que la artillería antiaérea roja funcionaba a las mil maravillas! A este propósito, ved lo que dice en *Popular Aviation* el señor Frank Hadesbeck (ver *L'Ala d'Italia*, núm. 16), canadiense, que es, caso verdaderamente extraordinario, uno de los "rari nantes" de que hablamos al principio.

Por lo demás, en cuanto a copias e imitaciones, tenemos que estar satisfechos, pues que los italianos no sólo han copiado el *Katiuska* (que combatió en España al lado de los rojos, demostrándose netamente inferior, no sólo al *B. R. 20*, sino también al *He 111*, que nuestro Catón juzgó ya inferior al *B. R. 20)*, sino que han copiado también de los americanos, aunque sin conseguir la autorización ni la licencia, el *Breda "Ba 65"*, calcándolo de un aparato *Cyclone* no bien identificado. ¡Por favor! ¡Entiende de todo, lo ve todo y lo sabe todo!

Admite que el *C. R. 32* es un buen aparato, porque es imposible negar la luz del sol; peró para justificar la cifra enorme y controlada hasta la saciedad, de 900 aparatos rojos derribados por la caza Legionaria, hace crecer el número de los *C. R. 32*, que estaban, no ya en toda España, cosa que de por sí resulta enorme, sino en las bases del Ebro en la primera mitad de septiembre de 1938, hasta un total de 773 (¡admirar la extrema precisión de la cifra!), afirmando que 200 de ellos fueron derribados durante toda la guerra. Además, siempre a este propósito, W. H. R. K. emite su nueva teoría táctica, que es verdaderamente grandiosa y que merece la pena de ser estudiada a fondo por los Estados Mayores competentes. Es la auténtica receta para la victoria. Afirma que la clase de aparatos del tipo del *Messerschmitt 109* y de nuestro *G. 50*, que apareciendo al final de la guerra dió buenas pruebas de su valía, no pueden tener, a causa de su velocidad elevadísima, más que una maniobrabilidad bastante escasa. Por lo que—dice él—estos aparatos son presa fácil de los otros cazas, menos veloces pero más ágiles. Pero como quiera que estos cazas menos veloces no están en condiciones de derribar, porque no pueden alcanzarlos, a los veloces aparatos de bombardeo, es necesario dotar a la Aviación de caza de los super-cazas para abatir a los bombarderos, y de cazas menos veloces y más ágiles, que bautiza "pequeña caza", para defender a los super-cazas. Solamente aplicando esta táctica imposible a los rojos (¿y por qué imposible, si tenían *Ratas*, super y *Curtiss*, pequeña caza?), alcanzó el Eje la victoria aérea en España. Cómo pueden andar y mantenerse juntos los super-cazas y pequeños-cazas, dada la diferencia enorme de velocidad y autonomía, es un misterio. Y, por otra parte, nos parece que el señor W. H. R. K. no había madurado a fondo su idea. Nada impide construir "cazas pequeñísimos", aún más lentos y ágiles que los "cazas pequeños", con objeto de defender a estos últimos, y todavía "los cazas mínimos", los "ultramínimos" y los "microscópicos". Ni que fuéramos... Desarrollad vuestras ideas, egregio señor, no tengáis miedo de consecuencias extremas. Habéis dicho tanto ya, que una más o una menos... Porque ¿dónde vamos a poner la revelación sensacional de que los numerosísimos *Messerschmitt 109* derribados estallan todos en el aire, no llegando a tierra más que partículas impalpables de polvo? ¿Y sabéis por qué? Porque a bordo de cada aparato había una bomba de relojería, que cada piloto tenía orden de poner en marcha antes de arrojarse en paracaídas. Goering lo quiere así. ¡Pensad en el terrible caso de conciencia del desgraciado piloto alemán que, herido de tal modo que no pueda siquiera lanzarse fuera, planea sobre territorio enemigo y deba, obedeciendo las órdenes recibidas, hacer estallar su aparato en el aire, renunciando a toda posibilidad de salvarse!

Pero la verdad tiene su fuerza invencible, que la hace aparecer hasta a través de la prosa y de la argumentación retorcida de este periodista contradictorio y escritor insigne. La caza, sea italiana, alemana o española, dominó siempre el cielo en que apareció. Que esto se derive de la colaboración estrecha entre varios tipos de aparatos o de la superioridad del material o del entrenamiento del alma y del corazón, tiene poca importancia en el fondo. De igual modo que la afanosa busca de excusas hecha por los zoquetes para justificar la superioridad indiscutible de la Aviación de bombardeo del Eje, y especialmente de Italia sobre la Aviación enemiga, no es, en el fondo, más que la afirmación implícita de su excelencia. Y si el viejo *S. 81* es juzgado por uno que se dice competente como un aparato magnífico, ¿cómo juzgará nuestros *S. 79* y *B. R. 20* y *Ca. 135*, sin contar todos los otros que no se conocen todavía?

Crónica de la Guerra

EL INTERMEDIO

III

Febrero

Por primera vez, y en el sector de Kuhmo, emplean los rusos unidades de esquiadores, semejantes a las que tan acertadamente actúan en las líneas finlandesas, y, al igual que ocurrió con el empleo de paracaidistas, el fracaso es completo.

En Carelia, en el sector de Summa, se produce el día 1 el ataque más violento de los realizados hasta la fecha, llevado con gran número de tanques y tropas transportadas en trineos. Coincidiendo con el ataque son lanzadas sobre la retaguardia algunas tropas paracaidistas, que son rápidamente reducidas. La Aviación soviética efectúa un fuerte bombardeo sobre Rovaniemi, capital de la Laponia e importante nudo de comunicaciones.

En días sucesivos continúan los ataques rusos, sin ceder en violencia, siendo principalmente tenaces en el itsmo de Carelia y NE. del lago Ladoga. También continúa la lucha en los sectores de Kuhmo y Salla. Los ataques rusos, continuamente rechazados por los finlandeses, se suceden, renovándose los efectivos atacantes.

Los finlandeses realizan contraataques parciales, que merman considerablemente las escasas ventajas que lenta y penosamente consiguen las Divisiones soviéticas.

El día 8 cede algo la presión rusa en Summa, donde sus ataques son rechazados.

En Kuhmo continúa la lucha, con ventaja para los finlandeses, que mejoran sus posiciones, y al N. del Ladoga se combate con dureza.

En el itsmo la línea Mannerheim resiste, y los escasos avances que los rusos consiguen no afectan seriamente su capacidad de resistencia. Al NE. del Ladoga los rusos han avanzado sobre Kitela; pero son batidos por el fuego de flanco de las baterías de las islas Pusunjarvi y contraatacados por las unidades finlandesas, que desbaratan el ataque ruso, cuyo fracaso aumenta su larga lista de derrotas.

El 11 fracasa otro intento de paso de los rusos sobre la superficie del Ladoga, y el 12 es deshecha una columna soviética de abastecimiento en las cercanías de Pitkaranta.

Los fracasos rusos se suceden; pero se suceden sin interrupción los ataques, y aunque Vorochilov no ha conseguido quebrar la línea Manherheim y su avance en ella es lento y costoso, es avance al fin. Cuando una unidad es derrotada, otra la sustituye, y la línea Maginot de Finlandia, ya que no salta, cede, y las tropas de la U. R. S. S. llegan a Summa. El parte finlandés del 14 habla de la resistencia que ofrece la segunda línea. En los demás sectores los rojos no consiguen la menor ventaja.

El ataque ruso continúa en días sucesivos por ambos lados de Summa, en dirección a Viborg. Las baterías de Koivisto deshacen un intento soviético sobre la superficie helada del golfo.

La Aviación roja continúa sus actividades, y Viborg sufre sus bombardeos. En las luchas aéreas los aviadores soviéticos ponen de manifiesto su inferior calidad; pero ésta es compensada por su número, y no sufre, como la finlandesa, las consecuencias inevitables de la multiplicidad de tipos y falta de elementos necesarios para el funcionamiento de las unidades.

El 16 continúan los ataques en Carelia y al N. del Ladoga. Al E. de Summa ceden las posiciones finlandesas, que resisten en los demás sectores.

Se va dibujando la tragedia de Finlandia, que, falta de reservas, pide a Suecia una ayuda militar que este país no puede prestarle.

En Kuhmo, después de varios días de lucha, cosechan los Soviets una nueva derrota, que el 9 es seguida de otra al NE. del Ladoga, donde una División es cercada y batida, abandonando en manos de los finlandeses la totalidad de su material. En Taipale los fineses rechazan rotundamente el día 20 un fuerte ataque que realizan dos Divisiones soviéticas, y en los demás sectores hay relativa calma.

El 21 se produce un nuevo **error** de las alas soviéticas, que bombardean la ciudad sueca de Pajala, a nueve kilómetros de la frontera de Finlandia.

Se redoblan los ataques soviéticos en el sector de Summa, y se produce, finalmente, la caída del flanco derecho de la línea finlandesa. Los rusos, después de la ruptura de la línea, se dirigen al N., sobre Viborg, y al SO., hacia Koivisto, quedando Muolajarvi como posible baluarte de la resistencia finlandesa. En efecto, de la fortaleza del lago Muolaa al Vuoksi y a lo largo del Suvanto, hasta Taipale, la línea finlandesa se sostiene firme, y al NE. del Ladoga no consiguen las unidades soviéticas mejorar su situación.

El 26 los defensores de Koivisto lo abandonan, y la resistencia finlandesa se concentra en Viborg, punto sobre el cual se acentúa la presión rusa, dando lugar a encarnizados combates, en los que sus heroicos defensores van cediendo lentamente.

El 27 las tropas rusas del Norte realizan un ataque sobre la línea finlandesa, que cede, retirándose sobre el **Nautsi.**

En el mundo político la situación militar de Finlandia no deja lugar a dudas, y así lo entiende el Presidente Kallio, que en la apertura del Parlamento en **Helsinki,** el 1 de febrero, manifiesta la necesidad imperiosa de la ayuda exterior.

En Belgrado tiene lugar el día 2 una reunión de los

Ministros de Negocios Extranjeros, yugoslavo, griego, turco y rumano, con objeto de prolongar durante siete años la alianza existente entre sus países respectivos, que es conocida con el nombre de Entente Balcánica, tocándose también el punto referente a la posible concesión de ciertas autonomías locales a las minorías de la Dobrudja y Transilvania.

El día 4 terminan los Ministros sus conversaciones, prolongando su alianza por el período propuesto. El Consejo deberá tener su próxima reunión en Atenas, en el mes de febrero **¡de 1941!**

Después de su viaje a la región fronteriza turcorusa, el General Weygand llega a El Cairo, donde es recibido por el Rey Faruk, revistando, en unión del General Wavell, las tropas inglesas, indias y egipcias que constituyen el Ejército británico del cercano Oriente.

Inglaterra y Francia extreman las medidas severas para la represión del espionaje y terrorismo. Dos republicanos irlandeses son los primeros ejecutados en Londres, y en Nancy lo es el alsaciano Ross.

La opinión pública húngara se muestra alarmada por los resultados de la Conferencia de Belgrado, que supone ha sido dirigida contra Bulgaria y Hungría. El Gobierno húngaro publica una nota, en la que declara que el problema rumano-húngaro no puede ser resuelto por un simple Estatuto minoritario.

El General Weygand abandona El Cairo el día 12, y el Sr. Eden recibe en Egipto al Cuerpo expedicionario australiano y neozelandés.

Un nuevo Acuerdo comercial hace más estrechas las relaciones entre el Reich y la U. R. S. S., publicándose en Berlín una nota que lo pone de manifiesto. En virtud del Acuerdo, Alemania recibirá materias primas, que compensará con productos de su industria.

En Suecia el Gobierno hace abortar un movimiento comunista que se preparaba en combinación con algunos elementos del Ejército.

En Roma termina el día 14 la reunión del Consejo Supremo de Defensa, que ha examinado los asuntos referentes a la organización militar, industrial y económica del país. El Gobierno italiano decreta la movilización de los reemplazos de 1919 y 1920.

El día 16 el Gobierno sueco niega al finlandés la ayuda militar directa, manifestando que cuanta ayuda le ha sido dable facilitarle le ha sido prestada con la mayor amplitud, habiendo puesto a su disposición sus hospitales para atender a los heridos y evacuados civiles. Parte de la opinión sueca muestra su descontento por la negativa de su Gobierno.

El Gobierno sueco bien quisiera ceder su territorio para el libre tránsito de toda clase de ayuda a Finlandia; pero fácilmente se comprende la oposición alemana al paso de material inglés o francés, parte del cual pudiera sufrir "extravío". Así, pues, el territorio sueco queda abierto únicamente al paso de la ayuda en forma de "voluntarios", a lo cual "no se opondrá".

Después de la crisis planteada el día anterior, se forma en Bulgaria un nuevo Gobierno, presidido por el Sr. Filof, Ministro de Instrucción Pública del anterior Gabinete.

En aguas de Noruega tiene lugar el día 16 el incidente del "Altmark", evitando dos torpederos noruegos la consumación del abordaje intentado por el "Intrepid". El "Altmark" lleva a bordo los prisioneros capturados por el "Graf Spee".

Posteriormente el contratorpedero "Cosack" abordó al "Altmark", ante la pasividad de las unidades noruegas, rescatando a los marineros ingleses. El Gobierno noruego protesta ante el inglés por la violación de sus aguas. El Gobierno alemán protesta ante el noruego, y a su vez el inglés presenta su reclamación, fundamentada en la negligencia de las Autoridades noruegas. El Sr. Chamberlain aprueba la actuación de la Marina británica en este asunto.

Después de la reorganización en Francia de los restos salvados del Ejército polaco, se acuerda en París la reorganización de la Aviación militar polaca.

Continúan los comentarios sobre la acción inglesa en aguas noruegas, poniéndose de manifiesto lo difícil que le es al débil mantener su neutralidad. Inglaterra y Alemania dirigen al Gobierno noruego sus amenazas, más o menos encubiertas, viéndose colocado éste ante la necesidad de hipotecar su benevolencia para el futuro. Quizá de la liberación de 299 ingleses en las aguas del fiord de Joessing partió una sucesión de intervenciones, que, después del minado inglés de las aguas noruegas, desembocó en el desembarco alemán, culminando en la ocupación total por el Reich del país escandinavo.

Consecuencia del incidente es la votación por la Cámara noruega de un crédito de 200 millones de coronas, que se invertirán en la defensa del país. Alemania e Inglaterra negocian con Noruega Acuerdos comerciales, en una pugna diplomática por atraerse al país. Continúa la racha de Acuerdos económicos, firmándose uno entre Italia y Turquía y otro entre Hungría y Francia.

La actividad diplomática inglesa en Rumania da sus frutos, pues este país no facilitará a Alemania sino las 130.000 toneladas mensuales concedidas antes de la iniciación del conflicto. Conseguido esto, Inglaterra dirige sus miradas sobre los petróleos de Baku, tan próximos a la frontera de Turquía, en cuyo país parece han de librarse futuras batallas diplomáticas, que aún no sabemos si se resolverán en otras más sangrientas.

Los fracasos rusos en Finlandia muestran el verdadero valor militar de la U. R. S. S., y se extiende en Inglaterra una campaña antirrusa, pidiéndose la ruptura con el Soviet. Quizá se piensa en la posibilidad de que el Ejército de Weygand no permanezca ocioso y no sea imposible la reanudación de la guerra con dos frentes, de la que Alemania se libró con la campaña relámpago de Polonia.

Los Gobiernos suizo y sueco consideran la necesidad de la fortaleza para obtener el respeto ajeno, emitiendo el primero un empréstito de 200 millones de francos para la defensa nacional, y el segundo destina 95 millones de coronas para mejoramiento de su Aviación.

Ante la marcha de los sucesos europeos, los Ministros del Exterior de los países escandinavos se reúnen en Copenhague, expresando en una nota su voluntad de neutrales, al par que el deseo de ver garantizada la independencia de Finlandia, y protestan contra la forma de desenvolverse la guerra marítima.

Después de la caída del flanco derecho de la línea Mannerheim comienzan a circular rumores de paz, y el Gobierno finlandés se lamenta en una nota de la forma en que Finlandia es **"ayudada"**. El socorro no es abundante, ni aun suficiente; se le ofrece dinero (con su interés, naturalmente), y de los 60 millones de dólares solicitados de los Estados Unidos, después de un mes de negociaciones, se le ofrecen 20. La nota respira amargura, y a través de ella se ve la ansiedad del Gobierno finlandés por lograr una paz digna.

Con el último día de febrero llega al territorio alemán el enviado del Sr. Roosevelt, Sr. Summer Welles.

En el frente occidental, "algún tiroteo entre las posiciones de las dos orillas del Rhin", "actividad de patrullas" y "golpes de mano". Estas actividades, generalmente debidas a la iniciativa germana, son desarrolladas por pequeñas unidades, que indudablemente ensayan la posibilidad de actuación de los destacamentos de Zapadores de Asalto, que más tarde han de ser empleados con gran éxito.

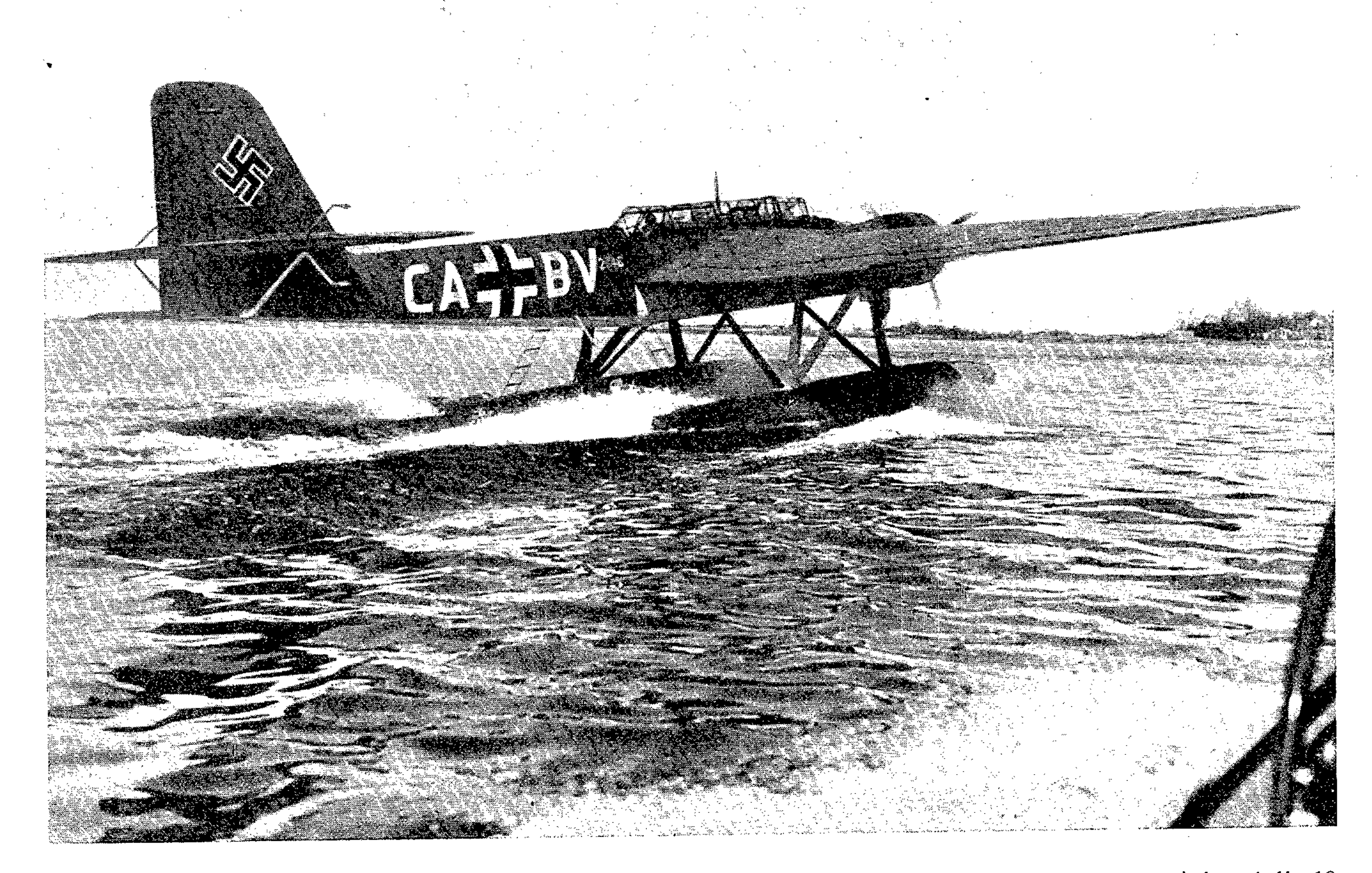
La guerra aérea sobre los frentes terrestres se limita a la ejecución de reconocimientos, que dan lugar a escaso número de combates sin trascendencia. La principal acción aérea se desarrolla sobre el mar, continuando los ataques alemanes sobre los transportes marítimos ingleses y sobre las unidades de la Flota.

El parte alemán del día 5 da cuenta del hundimiento, mediante ataque aéreo en el Mar del Norte, de un dragaminas, cuatro patrulleros y nueve mercantes, dejando de regresar tres aviones alemanes. La noticia es desmentida en Londres, donde se afirma que las pérdidas no fueron tan importantes.

El día 9, en las costas de Escocia, son hundidos seis mercantes y patrulleros, con un total aproximado de 15.000 toneladas.

En este día la Aviación inglesa realiza vuelos sobre la bahía alemana.

Continúan los hundimientos en el Mar del Norte, del que paulatinamente se va adueñando la Aviación alemana, que extiende su zona de acción hasta las islas Shetland, en cuyas aguas atacan con éxito el día 19 dos dragaminas y un mercante armado. Los ingleses también realizan sus servicios sobre la bahía alemana, atacando el día 20 a las unidades germanas en las inmediaciones de Heligoland. También realizan las Fuerzas Aéreas inglesas reconocimientos nocturnos, llegando en ellos el día 22 hasta los territorios de Austria y Bohemia.



La Aviación alemana mantiene su superioridad, realizando de día extensos reconocimientos sobre el suelo francés, en los que a veces, como en los realizados el día 23, encuentra tenaz resistencia en la Aviación francesa, dando lugar a combates aislados.

En la Cámara inglesa el Secretario del Foreing Of-

fice declara que hasta el día 22 han sido atacados por la Aviación alemana 128 pesqueros desarmados. Esta clase de embarcaciones parece ser constituye una primera línea de la red de escucha, por lo que, aun en el caso de ser cierto su desarme, es innegable su carácter militar, así como es evidente la gran importancia que para la protección de los servicios tiene la destrucción de este elemento antiaeronáutico.

El 27 vuelven los ingleses a actuar sobre Heligoland.

En la noche del día 26 al 27 los alemanes vuelan sobre París, y el 27 continúan sus reconocimientos sobre el Mar del Norte y la costa inglesa, donde encuentran seria resistencia.

Los ingleses continúan sus reconocimientos nocturnos con bastante consecuencia, realizando cinco en seis días consecutivos, llegando a Berlín y volando sobre las bases alemanas de Kiel y Cuxhafen.

En la guerra marítima propiamente dicha no ocurren acciones entre fuerzas de superficie; pero continúa tenaz y encarnizada la guerra submarina contra el tráfico inglés. Igualmente persiste la acción destructora de las minas, que continúa ocasionando sensibles pérdidas a la Marina inglesa.

La acción de los submarinos se ejerce a distancia, y el "Oregon", barco de 6.000 toneladas, es hundido a 140 millas de La Coruña.

No concuerdan las cifras que de toneladas hundidas dan ambos contendientes. El Almirantazgo acusa la pérdida de 25.000 toneladas en la primera semana del mes. Las informaciones alemanas llaman la atención sobre el silencio que rodea el hundimiento de varios barcos, cuyos nombres publican, y que hacen subir considerablemente el tonelaje perdido por Inglaterra.

En los hundimientos producidos por la acción de las minas las cifras conocidas se ajustan menos a la realidad, pues no pudiendo ser ejercido ningún control por el enemigo, únicamente se confiesan aquellas pérdidas que son imposibles de ocultar.

Las informaciones alemanas acusan un total de pérdidas, debidas a la acción de la Marina de guerra, de 409 barcos, con un desplazamiento de 1.493.431 toneladas, y dan cuenta del apresamiento, seguido de la conducción a puerto alemán, de 354 barcos, con 600.788 toneladas. El mentís del Almirantazgo reduce las pérdidas a 274 barcos y 925.044 toneladas.

El Almirantazgo da cuenta el día 9 del hundimiento por un destructor de dos submarinos alemanes que atacaban un convoy.

El Mando alemán, a su vez, informa de los éxitos logrados por sus submarinos, comunicando el regreso de unidades cuyo haber en el crucero rebasa las 30.000 toneladas.

El "Wakama", barco alemán de 6.200 toneladas, es interceptado en las costas brasileñas por un crucero inglés, y su tripulación lo hunde para evitar su captura. Otro barco de la misma nacionalidad es capturado por un navío francés.

El crucero inglés "Exeter", averiado en el combate del Río de la Plata, llega a Plymouth sin artillería y con tan graves averías que precisará largo tiempo para su reparación.

El parte alemán del día 15 da cuenta del hundimiento por la acción de los submarinos de un total de 58.000 toneladas de barcos enemigos, y el parte inglés del día 16 comunica la pérdida de dos submarinos alemanes, causada por la acción del destructor "Antelope".

Los ingleses, que habían desmentido enérgicamente la noticia alemana según la cual el acorazado "Repulse" había sido averiado en el ataque de Prien a Scapa-Flow, dan cuenta de que el acorazado "ha entrado en reparación".

Ocurre el "caso del "Altmark", del que hemos hablado anteriormente, precedido del suicidio del barco-cisterna "Baldur", de 5.800 toneladas, detenido por el destructor "Ivanhoe". Un crucero y cinco destructores ingleses forzaron a la pasividad a los dos guardacostas noruegos.

El "Cosack" fué el único barco inglés que penetró en el fiord.

En la semana que expira el día 17 las pérdidas ocasionadas por la Marina de guerra alemana comprenden 32 barcos al servicio de Inglaterra, con un total de 128.000 toneladas. El total hundido hasta el 20 de febrero comprende 496 barcos, con un desplazamiento total de 1.810.315 toneladas, y la rectificación francesa fija las cifras en 312 barcos y 1.065.129 toneladas.

En la última semana del mes el parte inglés acusa la pérdida de siete barcos, con 25.628 toneladas, y se da cuenta del apresamiento del mercante alemán "Vaheme", de 4.709 toneladas.

Marzo.

El drama de Finlandia toca a su fin. Continúan en el istmo de Carelia los ataques rusos contra Viborg, incendiada. Heinldki y Mannikkala son ocupadas al mismo tiempo que Keijasniemi, en la costa de la bahía de Viborg.

Los esfuerzos rusos en dirección a Aygapar y Nucraa son rechazados; pero en los sectores de Sainio, Perojoki y Heinjoki los finlandeses se repliegan, abrumados por la terrible superioridad numérica de las tropas soviéticas.

Al NE. del Ladoga una brigada de carros de asalto acude en socorro de la 18 División soviética, que ha sido cercada, y sigue su misma suerte, merced a la magnífica actuación de los destacamentos finlandeses de esquiadores. La pérdida de ambas unidades es total, pereciendo sus Comandantes con su E. M. y quedando en poder de las tropas finlandesas más de 100 tanques y 200 camiones, con todo el material. Otra vez vuelve la situación en este sector a ser la misma (aproximadamente) que al principio de la campaña.

Las tropas soviéticas entran en Viborg y atacan las islas de la bahía. Desde las posiciones últimamente ocupadas tratan de envolver la línea finlandesa, y lanzan fuertes ataques hacia el E., contra Ayrapaa y Pollankla. La nueva línea finlandesa, entre Viborg y el Vuoksi, resiste sus ataques.

El día 7 no han logrado los rusos mejor éxito, habiéndoseles rechazado en los ataques intentados sobre las islas del golfo y las de los lagos.

El Gobierno inglés incita a Finlandia a proseguir la lucha, ofreciendo un apoyo eficaz (pero que aún no

se ha hecho perceptible), y trata de forzar al Gobierno sueco para que abra su territorio al socorro anglofrancés; pero Suecia se opone a ello ante la vecindad de Alemania, "que atacará a Inglaterra allí donde haya ingleses".

Por su parte, Berlín presiona fuertemente a Finlandia para que negocie una pronta paz, pues demasiado comprende el peligro que para ella supone, más que la prolongación de la guerra ruso-finlandesa, el posible estacionamiento inglés en Escandinavia.

Gana Alemania la batalla diplomática, y comienza a hablarse de una paz próxima.

El día 8 noticias de Helsinki dan cuenta de la salida (el día 6) para Estocolmo de una Delegación finlandesa. La actividad diplomática en esta capital y en Moscú es muy intensa. El Ministro de Negocios Extranjeros de Finlandia sale para Berlín.

Algunos destacamentos soviéticos consiguen establecerse al O. de Viborg, y en Pitkaranta logran también la ocupación de una isla; pero, aparte de estos pequeños éxitos locales, el Ejército de la U. R. S. S. no ha realizado los avances que después de la caída de la línea Mannerheim se esperaban.

El día 10 se hace público el establecimiento de negociaciones para llegar a la paz; pero, a pesar de dichas negociaciones, no se interrumpen las hostilidades.

Por fin el día 12 se firma la paz ruso-finlandesa, por la que Finlandia pierde el istmo de Carelia, con la ciudad y bahía de Viborg, así como las islas en ella existentes; el litoral N. y O. del lago Ladoga, con las ciudades de Kexholm, Sortavala y Suolajaervi; el territorio al E. de Merkajaervi y parte de las penínsulas de Pescadores y de Srednis. La península de Hango, con las islas inmediatas, es alquilada por un período de treinta años. La U. R. S. S. establece una base naval.

Aparte de estas concesiones territoriales, Finlandia hace otras concesiones de orden militar y económico, limitándose su facultad de establecer bases militares y mantener unidades navales en el norte del país. La U. R. S. S. tendrá libre tránsito, a través de Laponia, en dirección a Suecia y Noruega, y Finlandia deberá construir un ferrocarril que facilite estas comunicaciones.

En una dramática orden dirigida a sus tropas el Mariscal Mannerheim pone de relieve algunos aspectos de la guerra: 15.000 finlandeses (dice) no regresaron a sus hogares y 200.000 enemigos quedan sobre la nieve; 1.500 carros han sido destruídos y 700 aviones rojos fueron abatidos. ¡Cara y pobre victoria la roja!

El pequeño Ejército finlandés se ha batido heroicamente; pero, sin reservas y con **insuficientes cuadros de mando.** Una anunciada ayuda que no llegó hizo imposible la resistencia.

La ayuda de las potencias se ha reducido a **dos batallones, reforzados con artillería y Aviación** y algún material. El Mariscal termina dedicando un cariñoso recuerdo a la generosa ayuda de Suecia.

Estas manifestaciones del Mariscal, referentes a la falta de ayuda, no concuerdan con un discurso que el día anterior había pronunciado el Sr. Daladier, y según el cual Francia había facilitado a Finlandia 496 cañones, 5.000 ametralladoras y 400.000 fusiles, con 20 millones de cartuchos, a más de 145 aviones. También declaró el Sr. Daladier que un Cuerpo de 50.000 hombres estaba ya dispuesto para ser enviado a Finlandia, aunque no se comprende bien la ruta que debía seguir, pues, según el Presidente francés, debía marchar a través de las aguas noruegas y suecas (¿ ?). Quizá la cita de la preparación de este Cuerpo expedicionario y de la inverosímil ruta fué una gravísima equivocación del gobernante francés.

Posteriormente el Sr. Chamberlain declaraba que Inglaterra había enviado también 114 cañones y 185.000 fusiles, y hace subir los efectivos de los expedicionarios a 100.000 hombres.

A su vez se hace público que Suecia ha enviado 90.000 fusiles y ametralladoras, 150 cañones, 100 antiaéreos, 80 antitanques, 42 millones de cartuchos, el 20 por 100 de su Aviación, cuadros especialistas voluntarios... De ser ciertas todas estas ayudas, Finlandia no hubiera podido hablar de abandono, y parece lógico pensar en la verdad de la leal ayuda sueca.

La paz firmada es una nueva victoria de Alemania, cuyo flanco derecho queda cubierto nuevamente; pero la amenaza ha sido demasiado clara y no tardará en afianzar más sólidamente su posición en dicho flanco.

No son sólo los aliados los que han perdido esta batalla. Suecia y Noruega se sienten alarmadas ante las miras rusas, que fundadamente suponen fijas en el Oeste, y como quiera que Alemania no ha de disgustar al ruso, lógicamente piensan en la posible protección de la Reina de los Mares.

Durante este tiempo Von Ribbentrop ha recibido a Sumner Welles. Posteriormente es recibido por el Führer alemán.

Con motivo de la incautación por Inglaterra de barcos italianos que transportan carbón alemán, el Gobierno italiano protesta formalmente ante el inglés. La Escuadra inglesa continúa sus presas, deteniendo hasta 13 barcos, que posteriormente son puestos en libertad; pero los demás barcos carboneros deberán abandonar en lastre los puertos holandeses, en los que se efectuaban las operaciones de carga.

Sumner Welles llega a París, donde celebra varias entrevistas, entre las que figura la célebre, por la indiscreción fotográfica, que hizo público el mapa de la nueva Europa pensada por los aliados.

Von Ribbentrop sale para Roma, donde el día 10 es recibido por el Duce. El mismo día el Führer manifiesta que el Ejército alemán se dispone a proteger a su país contra los enemigos occidentales.

Welles, en Londres, es recibido por el Rey, entrevistándose con Chamberlain.

En un Acuerdo económico anglonoruego se establece, con carácter permanente, una sospechosa Comisión que ha de estudiar los asuntos que interesen a los dos países.

Grecia y Turquía concretan también un Acuerdo de carácter comercial; otro del mismo tipo se establece entre la Unión Soviética y el Irán, y un tercero entre Inglaterra y Holanda.

Después del resultado de la campaña de Finlandia se reúnen en Riga los representantes de los países bálticos. El Gobierno sueco se muestra ahora partidario de una alianza defensiva.

Alemania, después de la interrupción del transporte marítimo, llega a un acuerdo para el suministro a

Italia de 12 millones de toneladas de carbón. El transporte se hará por ferrocarril (¿?).

El gran viajero Sumner Welles abandona Londres y llega a Roma, donde el día 16 conferencia con el Duce y es recibido por el Rey-Emperador.

El día 18 tiene lugar en el Brennero la histórica entrevista entre los conductores de los pueblos alemán e italiano.

El día 20 tiene lugar en Francia una crisis política, y el Sr. Daladier es sustituído por el Sr. Reynauld.

Son muy comentadas las declaraciones que el Ministro turco de Negocios Extranjeros, Saradjoglu, hace el día 25 respecto a la situación en los Balcanes: "Si algún país balcánico cede a presiones alemanas o italianas, el resultado será la guerra." Hoy, después de un año de tales declaraciones, vemos cómo Rumania, después de la pérdida de la Besarabia y de la Dobrudja (esta última en beneficio de otro país balcánico), se ha inclinado al Eje. Bulgaria se ha afirmado en su posición siempre germanófila. Yugoslavia ha cedido a la presión, y todos los países balcánicos están junto a Alemania. Todos excepto Grecia, fiel a los acuerdos con Inglaterra, y Turquía, siendo precisamente el país que ha sido agredido por Italia, y sigue Saradjoglu de Ministro, sin que Turquía se decida a seguir la aventura bélica.

El día 28 se reúne en Londres el Consejo de Guerra de los aliados. Francia e Inglaterra acuerdan no firmar por separado paz ni armisticio, al mismo tiempo que adoptan otros acuerdos sobre medidas a tomar después de la victoria.

A modo de colofón a las visitas de Sumner Welles, éste es recibido por Roosevelt a su regreso a la U. S. A.

En Moscú, Molotov hace pública la política rusa de acercamiento a Alemania, "sin tener en cuenta si esta política gusta o no en Londres o París".

Finaliza marzo con un Acuerdo que fija la amistad entre Turquía y Siria.

En el aire continúa la actividad de la Aviación de reconocimiento y la acción aérea sobre el tráfico marítimo.

Las alas alemanas llegan en reconocimiento hasta las islas Orcadas, y la Aviación inglesa comienza el mes volando por cuarta vez sobre Berlín.

El día 2 un aparato alemán que vuela sobre Bélgica sostiene un combate con varios aparatos de este país, dando lugar a una reclamación del Gobierno belga, uno de cuyos aparatos ha sido derribado.

Siguen los aviones alemanes atacando a los navíos ingleses sobre el Mar del Norte. Noticias inglesas hacen subir a 44 el número de los aviones alemanes perdidos sobre las costas inglesas desde el comienzo de la guerra. El parte alemán del día 8 comunica el hundimiento y la producción de averías a once barcos que navegaban en convoy, registrando el fracaso de un intento inglés sobre la bahía alemana.

El 15 vuelven los ingleses a volar sobre Heligoland, y los alemanes, en sus ataques a la navegación, hunden un barco armado y averían otro. Otro navío es hundido el 18.

En todas sus acciones la Aviación alemana ha comprobado la gran eficacia de sus ataques sobre barcos. Los reconocimientos metódicos han proporcionado al Mando el conocimiento de la situación de las unidades inglesas, y en la noche del 16 al 17 la Flota británica es atacada en su base de Scapa-Flow, al mismo tiempo que otros aviones bombardean algunos aeródromos. Las noticias alemanas manifiestan haber sido alcanzadas cuatro grandes unidades enemigas; las inglesas dan cuenta de haber sido alcanzado un solo navío.

La respuesta inglesa consiste en el bombardeo que el 18 efectúa su Aviación sobre la base aérea de Sylt

En las inmediaciones de Scapa-Flow un convoy británico fuertemente protegido es atacado el día 20 por la Aviación germana, que hunde nueve barcos, con un total de 42.000 toneladas.

Continúa sobre el frente occidental la actividad de los aviones de reconocimiento.

La Aviación inglesa ataca también a las embarcaciones alemanas, hundiendo el día 27 un patrullero alemán.

En sus vuelos sobre Alemania los aviones ingleses vuelan frecuentemente sobre el cielo de Holanda. Un bombardero británico fué abatido el 28 por los aviones de caza holandeses.

Un nuevo convoy británico es atacado este día por los alemanes, cuyos aviones alcanzaron a seis mercantes, hundiendo un buque de escolta, y otro convoy lo es al siguiente día, con pérdida de mercantes y resultando averiado un crucero.

La acción de la Aviación sobre el tráfico en todo el Mar del Norte se ha dejado sentir durante todo el mes, con excelente resultado, no sólo sobre barcos de carga, sino sobre las unidades de la Marina de Guerra inglesa, a las que produce averías que exigen su retirada del servicio durante un cierto tiempo.

Esta acción aeronaval ha reforzado la obra destructora del arma submarina, aumentando los efectos del contrabloqueo alemán.

Sobre el mar, el mercante alemán "Troya" se suicida en aguas americanas, y lo mismo hace el "Uruguay" al ser interceptado por un crucero inglés.

Un parte alemán del día 11 fija en 46 el número de petroleros hundidos, con un total de 333.543 toneladas. Como quiera que de ellos 23, con 230.123 toneladas, son ingleses, esto representa la pérdida del 10 por 100 de la Marina petrolera británica.

Los submarinos británicos atacan a su vez el tráfico entre Noruega y Alemania a través del Kattegat, donde el día 22 es torpedeado y hundido el barco alemán "Hedderheim", suerte que sigue el 25 el "Hugo Stinnes" en el Mar del Norte.

En Casablanca, el 27, a consecuencia de una misteriosa explosión, se hunde el contratorpedero francés "Railleuse".

Las autoridades noruegas internan la tripulación de un submarino alemán embarrancado cerca de Mandals. El Gobierno alemán solicita su libertad, a lo que no accede el Gobierno noruego.

La guerra de minas entre tanto ha continuado causando dolorosas pérdidas a Inglaterra; pero parece haberse encontrado alguna solución eficaz, al menos para determinadas embarcaciones.

Y con el mes de marzo termina el período de relativa calma que separa las campañas de Polonia y Noruega.

Aeronáutica General

PERSPECTIVAS DE LA LEY DE AYUDA A LAS DEMOCRACIAS

Ante la batalla del Atlántico

Por RICARDO MUNAIZ DE BREA

Teniente Coronel de Intervención

"La batalla del Atlántico, en la que nuestro Gobierno y nuestro país están profundamente interesados, debe ser ganada de modo decisivo...

"En este lado del Océano, en las regiones occidentales de nuestra isla, se desarrolla una lucha intensa e implacable, cuya finalidad es que nos lleguen sin cesar los víveres y municiones, sin los cuales nuestros esfuerzos de guerra... no podrían mantenerse." (Palabras de Churchill al embajador de EE. UU.)

"Nuestras pérdidas en barcos son muy importantes. Estas pérdidas no podrán continuar indefinidamente sin afectar seriamente a nuestro esfuerzo de guerra y nuestros medios de subsistencia. ¿Qué es lo que va a ocurrir en el porvenir si las pérdidas continúan al ritmo actual?" (Palabras de Churchill en el Parlamento.)

Las palabras estampadas en el frontis de este artículo, y que el "premier" de la Gran Bretaña, míster Winston Churchill, ha dirigido en el Parlamento y al nuevo embajador de Estados Unidos, nos obligan a fijar la atención sobre la que el primer lord del Almirantazgo, lord Alexander, había llamado con feliz acierto "la gran batalla del Atlántico".

Esta denominación hubiera tal vez parecido irreal a nuestros abuelos, para quienes las batallas tomaban el nombre de un lugar muy concreto: una aldea, un puente o un cerro.

Para quienes vivimos en la época actual son familiares ya batallas—como la de Noruega y la de Francia—designadas con el nombre de un país entero. Incluso concebimos la batalla del Mar del Norte, si no oficialmente reñida, por lo menos virtualmente decidida a favor de uno de los adversarios.

La batalla del Atlántico, pues, adscrita a un Océano entero, no puede ser para nosotros algo sorprendente o inadmisible; sólo la podemos concebir como un nuevo, probable e inminente episodio o fase de esta segunda guerra europea—mundial en el fondo—, que hasta el presente nos ha tocado contemplar con la vigilante actitud de "no beligerantes". El desarrollo de la que pudiéramos llamar estrategia de la economía de guerra—secuela de la relativa eficacia de las operaciones del bloqueo y contrabloqueo—, con el actual radio de acción de las Unidades pesadas de las fuerzas aéreas—cifrados ambos en bastantes miles de kilómetros—, han hecho posible, y los acontecimientos anuncian como probable, e incluso inmediata, una larga, dura y reñida batalla que, disputada en el inmenso ámbito de un Océano, debajo y encima de sus olas y en el espacio de sus cielos, ha de decidir, según nos revela la citada frase de Churchill, la suerte de una guerra, y, con ella, la de un poderoso Imperio secular.

Afirma, en efecto, el "premier" de la Gran Bretaña que sin los víveres y municiones de Norteamérica su país no podría continuar resistiendo. Esto justifica plenamente el que de nuevo fijemos la atención sobre la eficacia previsible de la ayuda norteamericana, perfectamente concretada y definida en su intención original desde que el 12 del pasado marzo quedó definitivamente firme, aprobada y sancionada, la Ley de Préstamo y Arriendo a las democracias.

Para la más fácil exposición del tema, vamos a dividirla en cuatro partes: Necesidades de la Gran Bretaña en cuanto a importación; alcance de la ayuda proyectada por Estados Unidos y posibilidades reales de la misma; envío material de estos auxilios a través del Océano, y posibilidades de intercepción de estos envíos por las potencias del Eje, adversarias de las democracias.

Necesidades de la Gran Bretaña.

Hace pocos años recordamos haber leído al batallador publicista norteamericano Cy Caldwell la afirmación de que, desde que existe el Poder Aéreo, un Imperio gobernado desde una isla—y citaba al británico—no puede, como entidad política, sobrevivir a la próxima gran guerra. Ignoramos si aquel escritor era un profeta; pero es evidente que los hechos nos han de despejar esta incógnita en plazo más o menos largo.

La Gran Bretaña es una isla con una superficie de 229.592 kilómetros cuadrados, cuya población actual debe de aproximarse a los 46 millones de habitantes. (Dejamos de lado a Irlanda, porque la casi totalidad de esta isla, constituída en Estado libre, es neutral en esta contienda; porque su economía, principalmente agrícola, se aproxima más a la autarquía alimenticia, y, en fin, porque no conocemos el estado exacto de sus aprovisionamientos en relación con el hecho de hallarse dentro de la zona del bloqueo alemán, y con la posibilidad de que goce de algunas facilidades para sus abastecimientos vitales.)

Decíamos, pues, que la Gran Bretaña viene a tener una población de unos 200 habitantes por kilómetro cuadrado.

España tiene la cuarta parte (unos 50), y, como podemos comprobar en estos duros tiempos, no se basta a sí misma para alimentarse. La Gran Alemania de 1941 viene a albergar unos 82 millones de almas sobre alrededor de 800.000 kilómetros cuadrados, o sea 102 habitantes por kilómetro (el doble que España y la mitad que Inglaterra). La densidad de población de Estados Unidos es solamente de 15 habitantes escasos por kilómetro cuadrado; la del Canadá, de 1,5, y la de Australia no llega a 1. Así, pues, la densidad de población de la Gran Bretaña es dos veces la de Alemania, cuatro veces la de España, 15 la de Estados Unidos, 167 la del Canadá y ¡334 veces la de Australia! Estos Dominios, con ingentes zonas agrícolas, escasísimamente pobladas, trabajan para la Metrópoli, y son los graneros que suplen el déficit de producción alimenticia de la isla europea. Y, además, hay que tener en cuenta que esta isla dista mucho de cubrir sus necesidades, por la especial distribución de su población, ya que un 40 por 100 de ésta vive hacinada en las grandes urbes de más de 100.000 habitantes.

Aproximadamente un 80 por 100 de los víveres que consume la Gran Bretaña han de venir de fuera, es decir, a través del mar. El 66 por 100 de las exportaciones alimenticias de otros Continentes eran absorbidas por Europa; de ellas, casi la mitad (un 30 por 100 del total mundial) se destinaban a Inglaterra; el 36 por 100 restante se repartía entre todo el Continente europeo, el cual, por su parte, produce un 32 por 100 de las cantidades de víveres exportadas en todo el mundo. Europa, sin la Gran Bretaña, importa un 36 y exporta un 32, es decir, que prácticamente el Continente es autárquico en alimentos.

Esto nos ilustra—incidentalmente—sobre la escasa eficacia del bloqueo decretado unilateralmente contra el Continente europeo, ya que éste casi se basta a sí mismo.

Pero volvamos a Inglaterra. Este país tiene hierro, carbón, estaño, manufacturas abundante...; necesita, en cambio, más hierro, madera, algodón, petróleo y —aparte de los víveres—otras muchas materias primas (como la bauxita) indispensables a la guerra. En tiempo normal, la Península escandinaba le proveía de hierro y madera; Dinamarca y Holanda, de huevos, mantequilla y leche; los Dominios, de algodón, te, carnes, frutas, especias, etc.; ambos Continentes, de bauxita o aluminio, petróleo y otros minerales.

Las necesidades mensuales de Inglaterra, respecto a algunos productos, aparecen en una estadística que tenemos a la vista, cifradas como sigue:

	Toneladas.
Petróleo	840.000
Trigo	560.000
Maíz	262.000
Carne	257.000
Azúcar	187.000
Cebada	134.000
Mantequilla	44.000
Plomo	28.000
Lana	26.000
Cobre	22.500
Níquel	1.700

De estas cifras sabemos que precisa importar: el petróleo, en su totalidad; de los víveres, el 80 por 100, y de los demás productos, cifras variables.

Según otra estadística, relativa a los años 1937 y 38, las principales importaciones anuales británicas fueron:

	Toneladas.
Granos y harinas	10.000.000
Carnes y conservas cárnicas	1.052.000
Pescado	268.000
Frutas secas, grasas, te, especias, azúcar.	435.000
Total, víveres	11.755.000

	Toneladas.
Petróleo y derivados	11.249.000
Maderas y derivados	10.067.000
Hierros	7.907.000
Aluminio	850.000
Cobre	410.000
Plomo	373.000
Zinc	328.000
Manganeso	276.000
Total importaciones	43.215.000

Cifras que no necesitan comentario.

En época normal estos productos llegaban por las rutas marítimas indicadas en el adjunto croquis parcial (fig. 1.ª), y en las proporciones siguientes: De Canadá y Norteamérica (ruta septentrional), cereales, papel, cobre, madera, algodón y aluminio, por valor de 290 millones de libras esterlinas.

De Centroamérica, petróleo y azúcar; de Sudamérica, granos, carnes y cobre; de Africa, lana, frutos oleaginosos, cobre, abonos y mineral de hierro; de la India y Oceanía, petróleo, plomo, manganeso, cebada, te, arroz, frutas y lanas; todas estas importaciones, cuyas rutas convergían al Sudoeste de las Islas Británicas, sumaban unos 560 millones de libras.

Del Continente europeo importó Inglaterra aluminio, hierro, maderas, papel y víveres, que le llegaban, en general, a través del Mar del Norte o Canal de la Mancha, importando en junto unos 170 millones de libras.

En la actualidad, como es sabido, todos los produc-

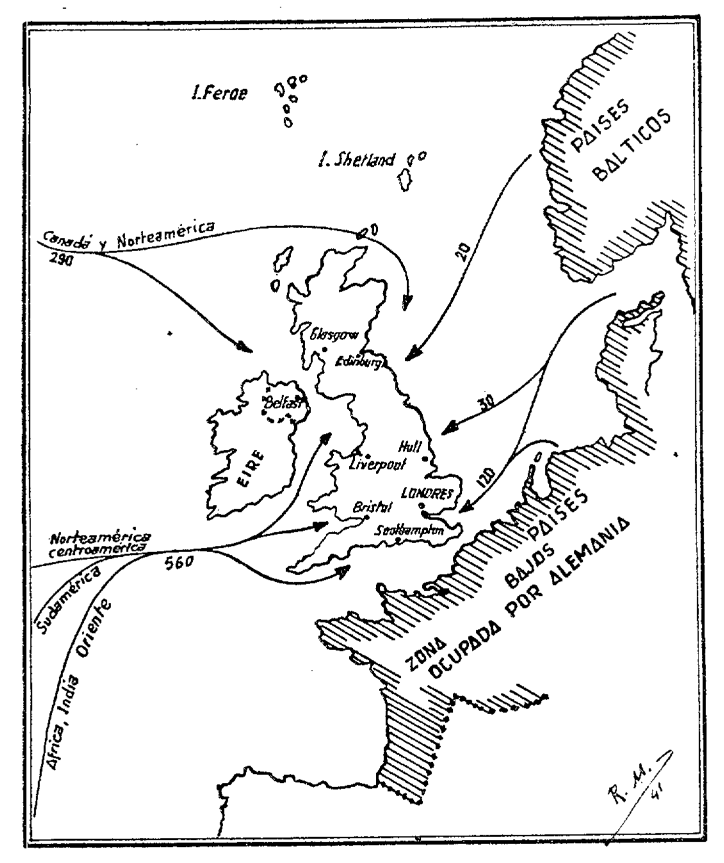


Fig. 1. — Croquis de las líneas de abastecimiento de la Gran Bretaña en tiempo normal. Las cifras estampadas a la inmediación de cada ruta representan el valor de las importaciones anuales recibidas por ella, expresado en millones de libras esterlinas.

tos del Continente europeo están vedados a la Gran Bretaña; en cuanto a los de Ultramar, han de llegarle por dilatadas rutas marítimas, salvando los obstáculos que más adelante hemos de examinar.

Por otra parte, Inglaterra produce con exceso carbones, manufacturas de algodón y lana, conservas alimenticias y otros productos industriales. La colocación de todos ellos en los mercados exteriores es indispensable y vital para la Gran Bretaña por notorias razones de economía: la venta de sus productos es la justificación del trabajo de su abundante proletariado, que en otro caso se hallaría en paro forzoso, y la venta, precisamente al extranjero, es indispensable para la obtención de divisas que necesita para el pago de sus elevadas importaciones. Todo este comercio británico, por tratarse de un país insular, ha de realizarse precisamente por el mar, y de aquí la necesidad de cifras ingentes de tonelaje marítimo—propio o extraño—que Inglaterra tiene a su servicio como elemento imprescindible para su subsistencia como nación. Y tengamos en cuenta que todo esto es lo que ocurría en tiempo de paz; en tiempo de guerra la situación es mucho más grave: se precisan enormes importaciones de material bélico, petróleo y ciertas materias primas, al par que disminuye la producción de ciertos artículos exportables. En suma, la necesidad de tonelaje marítimo es aún mucho mayor.

De las antiguas rutas náuticas que abastecían a la Gran Bretaña, dos han quedado eliminadas: la del Mar del Norte y la del Mediterráneo. Esta última, en cuanto parte integrante de la ruta de la India, ha sido sustituída por la que circunda al Africa, si bien, por el desarrollo mucho mayor de ésta, equivale su utilización a una sensible reducción del tonelaje disponible. Esta ruta, con la de Sudamérica, entra desde el Atlántico meridional en una zona vigilada y batida por el enemigo. Y en cuanto a las rutas procedentes de Centro y Norteamérica, en su mitad oriental, próximamente, quedan de lleno en la región batida, según más adelante veremos.

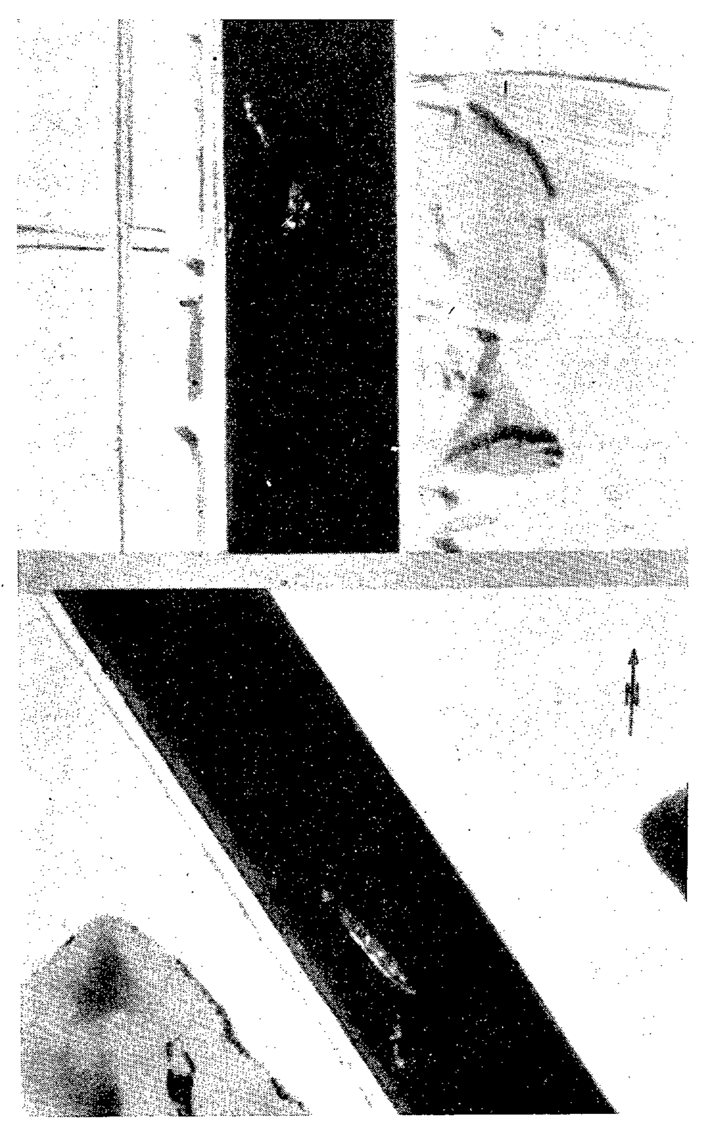
Como quiera que Inglaterra opera en el Mediterráneo Oriental y Nordeste de Africa, le es imprescindible utilizar la ruta mediterránea para abastecer o municionar estos Ejércitos, a la vez que aprovecha el regreso de los convoyes para recibir en la Metrópoli petróleos y otros productos del Oriente medio. Estos transportes suelen hacer escala en Gibraltar, y allí, reunidos con los procedentes del Atlántico, se forman convoyes generales hasta las Islas. Es de advertir que desde primeros de año, con la presencia de la Luftwaffe en este teatro, estas operaciones se han hecho más escasas y costosas (ataque del Canal del Sicilia y obstrucciones del Canal de Suez). Hoy día, en suma, el abastecimiento vital de Inglaterra sólo se hace, prácticamente, por las rutas superiores del Atlántico.

No sólo, pues, para sostener una guerra—como dice Churchill—necesita Inglaterra dominar los mares; para simplemente subsistir en tiempo normal le es indispensable el regular funcionamiento de los abastecimientos marítimos. Contra esta nación insular, como contra ninguna otra, hay que reconocer la eficacia decisiva de un bloqueo que cortase sus corrientes vitales.

Al principio de esta contienda decretó el Gobierno británico el bloqueo del comercio marítimo destinado a Alemania. Más tarde, y a medida que el Reich iba perfeccionando sus relaciones comerciales con el resto del Continente y ampliando, por la conquista armada, los territorios y costas a su disposición, el bloqueo británico fuese haciendo extensivo a todas las demás naciones susceptibles de suministrar a Alemania, incluyendo a las no beligerantes, a las neutrales y a las que—como Francia—habían firmado un armisticio. De los perjuicios y quebrantos que este duro bloqueo había de causar a sus víctimas algo sabemos por acá, y es ocioso insistir sobre ello, pues si bien, por las razones arriba apuntadas, a pesar del bloqueo y de la prolongada guerra, Europa no ha de perecer de hambre, la intención queda en pie, y a la hora de escribir la Historia, habrá que recordar esta medida despiadada, egoísta y despreciativa de las conveniencias ajenas que por uno de los beligerantes nos ha sido impuesta y reiterada.

Como el bloqueo a ultranza, entendido en la forma expuesta, parece rebasar los postulados del Derecho internacional, puesto que atenta contra las poblaciones civiles de los beligerantes y contra las poblaciones íntegras de los neutrales y no beligerantes, viene a resultar un arma de dos filos, puesto que en su empleo ha de encontrar el adversario una justificación de medidas similares, e incluso de más duras represalias, que pueden llegar hasta lo que llamamos la guerra total. Esto es precisamente lo que estamos presenciando en estos últimos meses.

Consecuencia, contestación o represalia — como se quiera—del bloqueo continental decretado por Inglaterra, ha sido el bloqueo de las Islas decretado hace tiempo por el Reich. En efecto, las Islas Británicas han quedado encerradas en un cuadrilátero abierto, cuyos vértices son: Punto de intersección del paralelo 57 y meridiano 20° W; punto de intersección del paralelo 62 y meridiano 3° E; entrada de este meridiano en la costa de los Países Bajos; cruce del meridiano 20° W y paralelo 45 Norte, y entrada de este paralelo en la costa francesa del golfo de Vizcaya. De aquí al punto 3° E de los Países Bajos (ya citado) la zona sigue la costa francesa y belga.



El bloqueo de las rutas imperiales. Dos vistas aéreas del Canal de Suez, obstruído en dos puntos por buques hundidos mediante bombardeos de la Luftwaffe.

Esta zona, que puede examinarse en el croquis general que publicamos (fig. 2.ª), ha quedado ampliada desde hace tiempo, al hacerse extensivas las operaciones de guerra al tráfico inglés a otras regiones, situadas al Oeste de nuestra Península Ibérica y al Oeste de Irlanda e Islandia.

La ayuda norteamericana.

Solamente con remitir al lector al número anterior de esta Revista, en cuyas secciones de "Aeronáutica general" y "Revista de Prensa" quedaron recogidas amplias informaciones y juicios relativos a las posibilidades de la ayuda de Estados Unidos, bastaría para poder seguir nuestro razonamiento; no obstante, preferimos hacer aquí un breve resumen de aquello y añadir otros hechos que—como la aprobación de la Ley de Préstamo y Arriendo—justificarían por sí solos nuestra insistencia en tan candente tema.

Según una información británica de primeros de año, pasaban de 25.000 los aviones encargados a Estados Unidos por la Comisión de Compras interaliada, primero, y por el Gobierno británico, después de la caída de Francia. Otra información, ésta de Estados Unidos y fechada en febrero, afirma que Inglaterra reclama 12.000 bombarderos más. Por otra parte, en la Prensa diaria de fines de marzo puede leerse que antes de la aprobación de la Ley de Ayuda, Inglaterra tenía encargados 9.000 aviones y que más de otros tantos se fabricarán en virtud de la citada Ley. Estas cifras parecen más verosímiles.

Aunque es sabido por demás, no creemos ocioso recordar aquí los principales términos financieros en que ha sido sucesivamente planteada esta cuestión.

Al comenzar la guerra actual regía en Estados Unidos una Ley de Embargo, que—si la memoria nos es fiel—databa, por lo menos, de antes de la campaña de Abisinia. Según esta Ley, quedaba prohibido vender armas o municiones a ningún Gobierno beligerante. En 1939 consiguió el Presidente Roosevelt la modificación de dicha Ley de Neutralidad, en el sentido de que se autorizaran las ventas a los beligerantes, siempre que pagasen al contado y se llevasen la mercancía por sus propios medios ("cash and carry"). Por este arreglo, Inglaterra, que disponía de fuertes reservas de oro en Estados Unidos y de barcos mercantes abundantes, comenzó a importar material, y lo mismo su aliada Francia. Ahora bien: las enormes reservas en oro, valores y créditos que Inglaterra tenía en Estados Unidos van bastante mermadas, y ante la incesantemente creciente demanda de material, era preciso prever la apertura de créditos, y algo más que créditos, puesto que el actual y egregio Gobernador de las Bahamas dijo claramente que "a un amigo necesitado no se le presta, se le da". Y vino el cambalache de los 50 destructores anticuados por las bases en el Atlántico, y se piden o anuncian nuevos cambios de buques por bases. Y como a los fabricantes de aviones no es posible pagarles con islas ni obligarles a vender al fiado, surge el proyecto de ayuda a las democracias, y con su aprobación—a la vez que se inviste al Presidente de facultades dictatoriales durante un par de años—se le autoriza a prestar a otros Gobiernos democráticos hasta el 10 por 100 de la valoración del material de guerra norteamericano. Se valora éste a la ligera en 13.000 millones de dólares, y, en su virtud, queda autorizada la cesión a Inglaterra de material por valor de 1.300 millones, siempre que las necesidades de la defensa nacional queden perfectamente cubiertas. Apenas aprobada la Ley de Préstamo y Arriendo, el Presidente norteamericano, en 12 de marzo pasado,

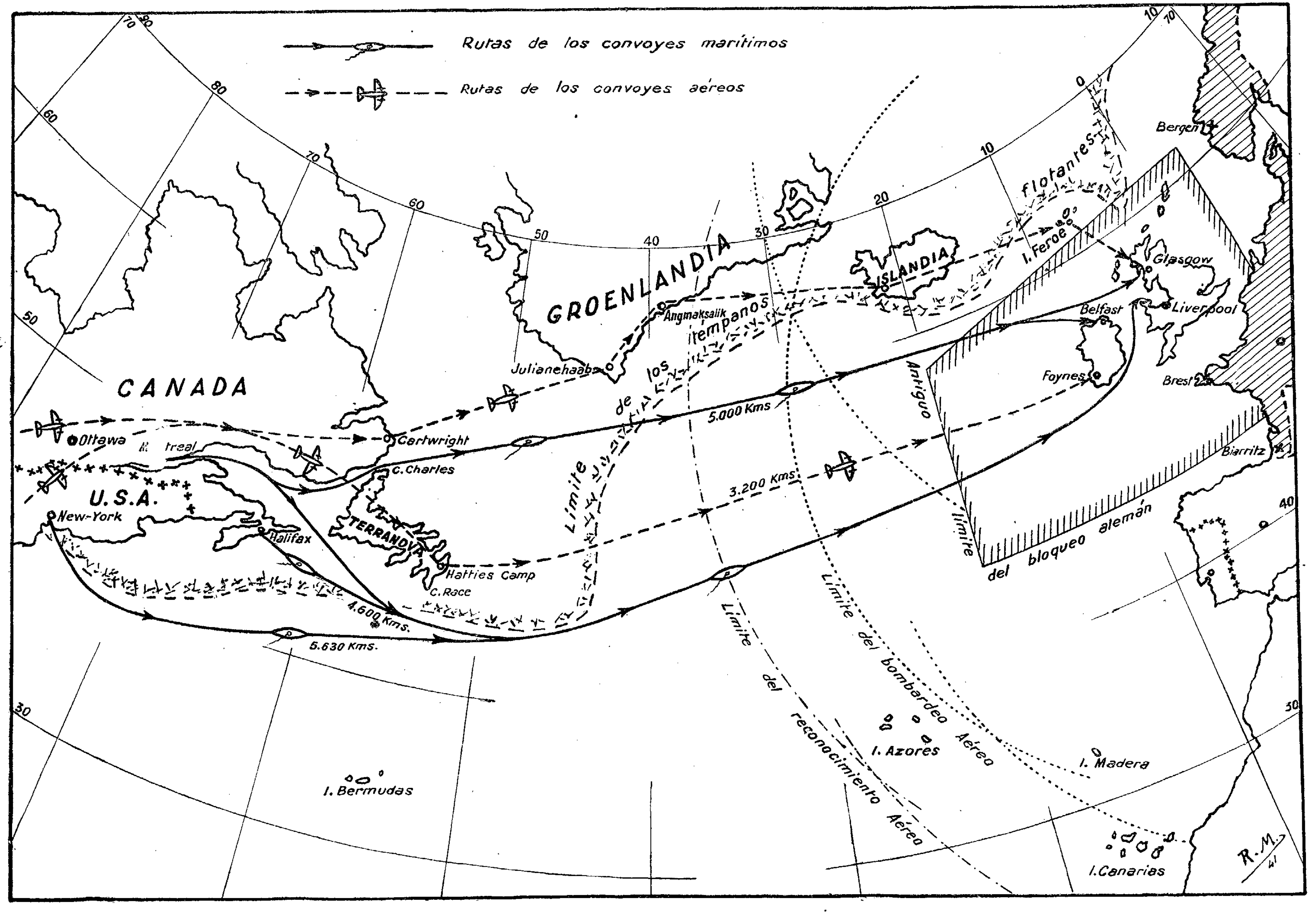


Fig. 2. — Croquis general del teatro de a gran batalla del Atlántico.

solicita de las Cámaras la aprobación de un crédito de 7.000 millones de dólares para la ayuda a Inglaterra. Pocos días más tarde este crédito es aprobado, y se destina, en principio, a los siguientes fines:

	Millones de dólares.
Aviones, accesorios y repuestos	2.054
Material agrícola e industrial diverso	1.350
Artillería, municiones, etc.	1.343
Fábricas e instalaciones necesarias para la producción de material de guerra	752
Carros de combate y otros vehículos motorizados	362
Armamento y equipo militar	260
Pruebas, reparación y acondicionamiento de medios de defensa para cualquier país cuya resistencia se considere "vital- para Estados Unidos	200
Total	6.321

No se conoce el destino de los 679 millones restantes; pero se sabe que en la discusión parlamentaria anterior a la aprobación del crédito se introdujeron algunas enmiendas que autorizan al Presidente a aumentar alguna de las partidas anteriores, en detrimento de otras menos necesitadas y dentro de ciertos límites que se especifican en la Ley.

Según una información, al parecer oficial, una importante cifra de este crédito se destinaría al pago de material entregado o pendiente de entrega a Inglaterra en virtud de encargos anteriores a la aprobación de la Ley.

Es interesante notar que en octubre de 1940 el Parlamento norteamericano aprobó la llamada "Ley Faddis", por la cual se autorizaba al Gobierno a incautarse de cualquier encargo de material de guerra destinado a potencias extranjeras. De esta Ley se ha hecho uso varias veces, y en su virtud, ciertos aviones encargados por Suecia fueron secuestrados y adjudicados a Inglaterra.

Como quiera que esta política de colaboración con las democracias en guerra venía siendo ya desarrollada por el Presidente Roosevelt en la época de su mandato anterior, tuvo la precaución de crear con tiempo suficiente el instrumento necesario para dar virtualidad eficaz a la flamante Ley de Ayuda: nos referimos a la organización industrial destinada a producir los materiales que ahora se van a enajenar o a prestar. Con tales fines, en un famoso discurso pronunciado en la pasada primavera reclamó un programa de 50.000 aviones de guerra. Del estudio de T. P. Wright, publicado en nuestro número 3, puede deducirse que la paridad con el ritmo de producción aeronáutica de los países del Eje no será alcanzada hasta mediados de 1941; y que la paridad numérica entre la Aviación británica—reforzada desde ahora con el 50 por 100 de la producción americana—y la Aviación del Eje no podrá lograrse hasta marzo de 1942, y para ello traza la curva de la producción del Eje con una inflexión descendente, cuya explicación no hace pública.

Se sabe actualmente que después de varias alternativas, la Comisión Asesora de Defensa Nacional (N. D. A. C.), de la que formaba parte el citado míster Wright, ha quedado investida de poderes ejecutivos casi dictatoriales, presidida por Atherton, e integrada por cuatro miembros, entre ellos los Secretarios de Guerra y Marina.

Para apreciar las posibilidades de fabricación del vasto tinglado industrial montado a marchas forzadas en la gran metrópoli norteamericana, tenemos muy escasos elementos de juicio.

Se ha dado la cifra de 972 aviones como producción del mes de febrero, y de ellos, 879 enviados a la Royal Air Force. Pero, según otras referencias, en la cifra anterior van incluídos, además de los aviones de guerra, otros de uso civil y comercial, e incluso aparatos de Escuela, de los que hay ahora gran demanda en Estados Unidos e Inglaterra. Además, las exportaciones no han sido sólo para Inglaterra, sino para Canadá, Grecia, China (40 bombarderos, y de ellos, cuatro fortalezas volantes) y otros países. No hay que olvidar tampoco que la mitad de la producción de guerra ha de quedar en Estados Unidos, salvo la autorización de préstamo y arriendo concedida al Presidente por la Ley de Ayuda y con los límites que la misma señala.

Otro aspecto muy interesante de la cuestión es la enorme diversidad de prototipos. El mal viene de años atrás. Es bien sabido que hasta el definitivo fracaso de la Conferencia del Desarme, Inglaterra no había tomado en serio la constitución de un Ejército Aéreo apto para defender las islas, como si con su poderosa Marina—oficialmente señora de los mares—tuviese garantizado su suelo y su cielo. Cuando Stanley Baldwin dijo—y demostró—que la frontera de Inglaterra estaba en el Rhin, vinieron las prisas, y los presupuestos del Aire, que con 17 ó 19 millones de libras eran pequeñas fracciones de los presupuestos de Marina, subieron como la espuma, y pronto rebasaron a los de Marina. Paralelamente, se estimulaba la iniciativa privada para la construcción de prototipos, y comenzaron a surgir los "Private Venture" (P. V.), que más tarde eran aceptados por la R. A. F. y tomaban un apelativo oficial. Mientras tanto, se multiplicaban los talleres de la "Shadow Industry", destinada a multiplicar la producción aérea.

Y así pudimos ver a la Royal Air Force equipada en 1939 con los siguientes aparatos de bombardeo:

Handley Page: "Heyford", "Harrow", "Hampden" y "Hereford".
Armstrong & Whitworth: "Whitley".
Bristol: "Blenheim".
Vickers: "Wellington" y "Vildebeest".
Fairey: "Battle".
Blackburn: "Skua".

Es decir, diez prototipos diferentes, más otros anticuados empleados en el Oriente Medio o para transporte, y otros... "que sentimos no recordar", más un número proporcionado de cazas, aparatos de reconocimiento, aviones embarcados e hidros; a saber: 11 aviones Escuela, nueve de bombardeo, dos de transporte, seis de caza, 19 de reconocimiento y otras misiones y seis hidros. Total, 53 prototipos.

En Estados Unidos, con la industria aeronáutica libre, había tantos prototipos como fabricantes, y gran parte de aquéllos prestaban servicio en las Unidades aéreas, en series más o menos numerosas.

Así las cosas, al surgir la colaboración entre ambos países se planteó el problema de la diversidad de prototipos, ya que para obtener grandes series es elemental que los modelos diferentes a fabricar sean los menos posibles. Pero las Aviaciones militares necesitan unos 40 tipos por lo menos; y, por otra parte, resultaba que las características del material americano, que aún no había sufrido el contraste de una guerra real, parecían inferiores al límite mínimo admisible, y, además, muy diferentes a las del material británico, sobre todo por tener aquél velocidades reales muy inferiores a las oficiales declaradas por los fabricantes, órganos de mando y control más numerosos y complicados, armamento menos poderoso y eficaz, etc., etc. Todas estas fallas a subsanar dificultaron hasta aquí la normalización de los modelos; y así hemos llegado a leer, en un reciente número de la revista inglesa "The Aeroplane", una lista del material americano encargado por Inglaterra, en la cual aparecen cerca de medio centenar de modelos diferentes. ¡Y no muchos menos deben de ser los fabricados en Inglaterra!

¿Cómo se podrá mantener al personal volante y al de los servicios entrenado en el manejo de este rompecabezas aéreo?

¿Cómo se uniformarán los repuestos?

¿Cuántos talleres de reparación con diferente equipo y plantillaje será necesario mantener?

Que conteste quien pueda.

La lista a que nos referimos es la siguiente:

Bombarderos: "Boeing B-299Y", "Consolidated 32", "Curtiss "Helldiver"-77", "Douglas DB-7", "Douglas DB-7B", "Douglas DB-280", "Douglas DB-320", "Douglas DB-8A-5", "Martin 167-B4", "Martin 187", "North-American NA-40A", "Northrop", "Vought-Sikorsky V-156".

Cazas: "Bell P-400, Airacobra", "Brewster 439", "Curtiss "Hawk" 75-A", "Curtiss "Hawk" 81-A", "Curtiss "Hawk" 87", "Lockheed 322-61", "North-American NA-73", "Republic "Lancer", "Vultee "Vanguard" 48C", "Vultee 72".

Reconocimiento costero: "Consolidated 28-5", "Consolidated 28-5A", "Consolidated 29", "Consolidated 31", "Lockheed EB-14B", "Lockheed Vega 37", "Martin 162".

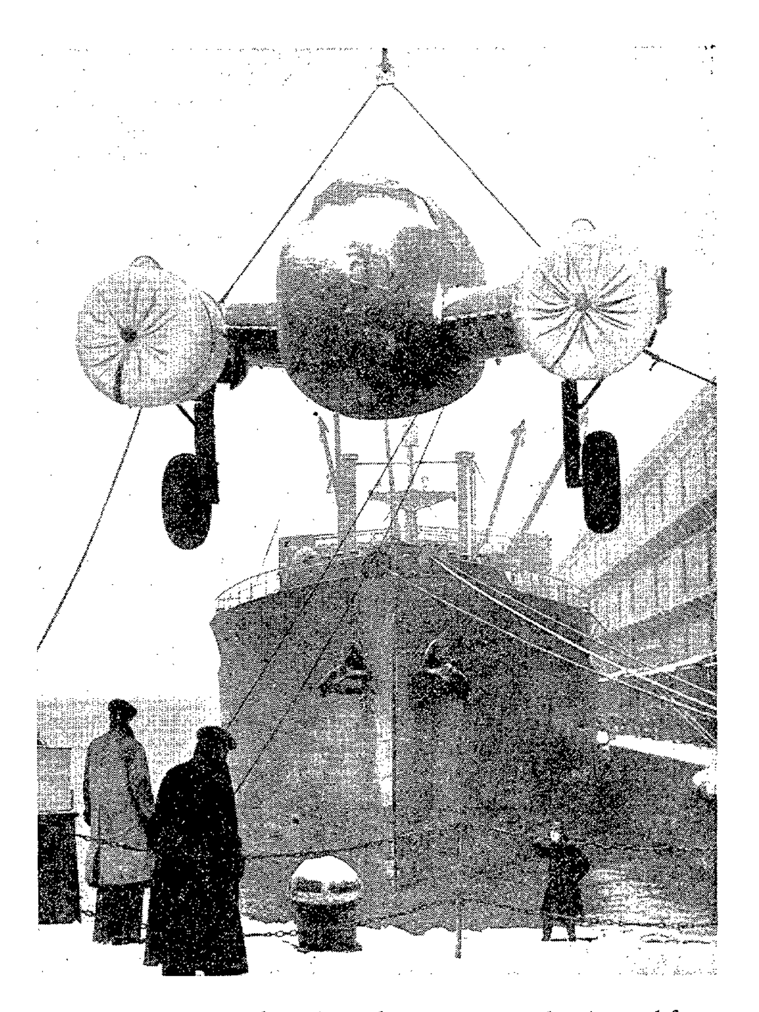
Aviones embarcados: "Brewster 138", "Grumman G. 36A", "Grumman "Skyrocket".

Aviones - escuela: "North - American NA-16-IE", "North-American NA-16-3", "North-American NA-64".

Total prototipos militares, 35. Total aviones civiles, 20 aviones e hidros diferentes. Total prototipos, 55.

Mas, aun admitiendo la eficacia y utilidad bélica de este saldo de material aéreo, falta, en primer lugar, que su producción se atempere al ritmo calculado por los miembros de la N. D. A. C. americana (1.500 aparatos mensuales en junio próximo y 2.500 en marzo de 1942).

Para ello hay que construir muchas más fábricas de las actuales, fabricar maquinaria para equiparlas,



En pleno invierno es desembarcado en un puerto británico el fuselaje de un bombardero *Lockheed «Hudson»*, procedente de Estados Unidos.

instruir personal técnico y obrero en cantidades ingentes, y todo esto requiere mucho tiempo. La construcción de una máquina tan delicada como un avión de guerra no es cosa que pueda improvisarse.

Y aún quedan los "imponderables", los factores propios de los regímenes democráticos, de los que no pocos han tenido que ser superados para lograr poner en marcha el famoso programa de los 50.000 aviones.

Es evidente que para alcanzar la producción que se supone necesaria es preciso incrustar en toda la población fabril norteamericana una disciplina de tipo realmente "nacional". Es preciso convencer al ciudadano de la necesidad "vital para su país", de aprestarse urgentemente a la defensa. Y ocurre que a pesar de las pertinaces propagandas de los belicistas (que ven en la intervención armada un negocio político o financiero para ellos), el hombre de la calle no cree en ese imaginario peligro que se cierne sobre el hemisferio occidental, y no siente la necesidad de realizar esos esfuerzos de titán que se le piden. Y como el hombre de la calle, opinan gran parte de las masas directoras de la gran República; y lo mismo afirma un senador conspicuo que su país es llevado a la guerra contra la voluntad del 90 por 100 de sus ciudadanos; que el Coronel Lindbergh declara que Norteamérica no dispone siquiera del número de aviones de primera calidad que Alemania produce en una sola semana; mientras

W. Atherton, presidente del Comité de Defensa, afirma que antes del verano de 1942 el país no se encuentra en condiciones de afrontar a cualquier enemigo.

Con este estado tan precario y diverso de la moral colectiva no es de extrañar que el obrero norteamericano no quiera renunciar a sus reivindicaciones de clase, y surgen las huelgas de proporciones imponentes, amenazando dar al traste con los programas de defensa, y obligando a pensar en una nueva legislación que prohiba o impida estos conflictos obreros. Basta asomarse a la Prensa diaria para tener una idea concreta del volumen de estos movimientos de paro. Sólo en los periódicos de las primeras semanas de marzo encontramos los siguientes casos:

Día 6.—Huelga general en la "Consolidated Steel C.°", de Texas, que suministraba material para construir 12 destructores.

Huelga general en la "Ingalls Iron Works", de Birmingham (Alabama), que trabajaba para la Marina con pedidos por más de cien millones de dólares.

(Entre las dos Empresas anteriores huelgan 1.200 obreros.)

Huelga de otros 1.200 obreros de los Sindicatos de Baltimore, que fabricaban material para Guerra y Marina.

Huelga de cargadores de muelle en Hamilton (Bermudas), que paraliza la construcción de la base naval y aérea.

Amenaza de huelga de 3.000 obreros del Sindicato C. I. O. de la "Sociedad de Aluminio", de Edgewater.

Amenaza de huelga de los obreros de las fábricas de luz y fuerza en Lansing, que abastecen a 900 localidades y fábricas de armamento.

Día 10.—Huelga general en las fábricas de armamento de la "Midlands Steel Corp".

Huelga en la "Cornell Dublier C.°", instrumentos eléctricos para el armamento; pedidos por valor de 1.500.000 dólares, y afectando indirectamente a otros por 40 millones.

Huelga de 3.500 conductores de autobuses en 277 líneas.

El número de conflictos asciende a 21, y se pierden tres millones de horas de trabajo por semana.

Día 14.—Huelga en la "Compañía de Aluminio de América", proveedora de la industria aeronáutica.

Huelga de 4.000 obreros de Nueva Jersey, por solidaridad con los anteriores.

Denuncia de un contrato colectivo de trabajo que afecta a 400.000 obreros.

Cuatro huelgas nuevas en las fábricas de armamento de Springfield, Pittsburg y Everett.

El Gobierno invita a todos los desocupados a inscribirse como esquiroles en las fábricas de armamento.

Día 15.—Huelga en la "Harvill Aircraft Corp.", fábrica de piezas de aviones.

Día 18.—Huelga de 15.000 obreros en las fábricas "Johnston".

Amenaza de huelga de 95.000 obreros de "Ford" y de los de la "General Motors".

Huelga en la "Cyclops Steel Corp.", de Bridgeville.

Huelga en las fábricas aeronáuticas de Wright Field.

Amenaza de cierre de las fábricas aéreas "Douglas", por falta de suministro de la "Harvill", en huelga.

El jefe de la Oficina de Armamento, Mr. Berrill, declara en el Congreso que las huelgas anteriores, que se desarrollan en tres regiones aéreas diferentes, impiden totalmente la entrega de aviones a Inglaterra. El Presidente de la Comisión de Marina en la Cámara, Mr. Winson, dice que el pasado año se perdieron, por huelgas, 3.781 jornadas de trabajo, lo que supone una pérdida en la producción, de 325 aviones de bombardeo.

Día 25.—Huelga con disturbios en la Bethleem Steel Corp. (Pennsylvania). Han podido ser conjuradas o solucionadas las huelgas de la "Vultee Aircraft Inc.", "Wright Aeronautical Corp.", "Ranger Engineering Corp.", "Brewster", "Bell", "United Aircraft Corp.".

La "American Federation of Labour" (A. F. of L.) ha declarado oficiosamente que no puede admitir que sus afiliados renuncien al derecho de huelga.

Cómo puede enviarse el material.

Hemos expuesto a grandes rasgos cuáles eran las necesidades de la Gran Bretaña en tiempo de paz y en qué proporción y cuantía era preciso para cubrirlas apelar a la importación. Hemos visto también, gráficamente, cuáles eran las rutas marítimas por donde esta importación se canalizaba, y hemos esclarecido cuáles de ellas han quedado totalmente eliminadas o cortadas por el desarrollo de la guerra actual (Mar del Norte y Mediterráneo). Quedan, pues, para dirigir sobre las Islas Británicas la totalidad de su importación la ruta de Oriente por el Cabo de Buena Esperanza y las que cruzan el Atlántico.

De la primera no nos ocuparemos, por rebasar el marco de estas notas. Se sabe que en los mares de Oriente y en los de Africa del Sur operan buques alemanes, y que, eventualmente, han atacado al tráfico destinado a Inglaterra. Esta línea cuenta con varios apoyos a lo largo de la costa occidental del Africa, y, finalmente, el procedente de Gibraltar. Con todo, como este tráfico debe mantenerse alejado de las costas francesas, resulta que se viene a unir al procedente de Sud y Centroamérica, en regiones bastante internadas en el Atlántico. Siendo muy arriesgada la penetración de convoyes en los canales de la Mancha y San Jorge, este tráfico se dirigirá probablemente a penetrar por el Canal del Norte, o incluso por el norte de Escocia. Por estas regiones debe de recalar también probablemente el tráfico procedente de Norteamérica (Estados Unidos y Canadá). Por tanto, cuanto digamos acerca de estas rutas podrá ser aplicable, en gran parte, al comercio británico procedente de ambas márgenes del Atlántico Sur.

Si hemos visto las cifras enormes de la importación británica en tiempo de paz, podremos colegir cuáles serán las de tiempo de guerra. Las restricciones del racionamiento y las dificultades del abastecimiento habrán obligado a restringir, como sabemos, el consumo de muchos artículos de primera necesidad y de otros no indispensables. Pero, en cambio, hay productos (petróleo, hierro, aluminio, cobre, caucho, etc.) cuyo consumo en guerra rebasa a todos los cálculos precedentes. Y otro tanto ocurre—según estamos viendo—con el material aéreo, marítimo y militar, con su corres-

pondiente equipo y municiones. Todo ello proviene actualmente de la industria norteamericana, y con una gran parte de los artículos de consumo, ha de llegar a su destino a través del Atlántico Norte.

Es evidente que para un comercio de estas proporciones no se puede contar con otro medio de transporte que el marítimo. Veamos el estado de esta cuestión.

Inglaterra cuenta hoy para su comercio con los buques de su Marina mercante, con los de sus Dominios y con los de países ocupados por Alemania y que han podido ser requisados por aquélla. Parece que en la Ley de Ayuda se autoriza al Gobierno de Estados Unidos para enviar sus propios buques a Inglaterra, con protección de su Marina de guerra o de la británica.

En 1914, antes de la primera guerra mundial, entre la Gran Bretaña e Irlanda poseían 8.587 buques mercantes de altura, con un total de 18.892.000 toneladas. Los Dominios poseían, además, 1.632.000 toneladas, lo que da un total de 20.524.000.

Al irse reemplazando las tremendas pérdidas sufridas en aquella guerra, la construcción naval parece haberse orientado hacia los tonelajes mayores. Así, vemos que en 1939, al comienzo de esta guerra, poseían Inglaterra e Irlanda 6.722 buques mercantes de altura, con un total de 17.891.000 toneladas; es decir, 2.000 buques menos (en números redondos) y un millón de toneladas menos que en 1914. En cambio, los Dominios británicos poseían en 1939, 3.110.000 toneladas mercantes. Ello supone para todo el Imperio un total de 21.001.000 toneladas. Además, en los años 1939-40 se suponen construídos en el Imperio británico buques por un total de 2.000.000 de toneladas. Inglaterra ha utilizado también buques neutrales requisados por un total de unos 5.000.000 de toneladas, lo que eleva su total disponible a 28.000.000. Cuando escribimos estas líneas las pérdidas de guerra han reducido este tonelaje a la mitad aproximadamente.

Los Estados Unidos cuentan hoy con unas 8.910.000 toneladas mercantes; pero su propio comercio sobre dos Océanos exige, a no dudarlo, la utilización de un elevado porcentaje de esa Flota, si bien se prevé la cesión a Inglaterra de unos 200 barcos, y tal vez el préstamo de algunos otros.

Los buques afectos al tráfico entre Norteamérica y Gran Bretaña vendrán probablemente formando convoyes convenientemente protegidos, y es de suponer utilizarán las rutas más septentrionales que puedan, sobre todo cerca de su recalada en las Islas.

En el adjunto croquis general (fig. 2) se señalan las principales rutas utilizadas: De Nueva York a Liverpool, con 5.630 kilómetros de desarrollo; la de Montreal-Quebec a Liverpool, que, doblando la península de Halifax, viene a empalmar con la anterior al sur de Terranova, y cuyo desarrollo es de 4.600 kilómetros; y otra del mismo origen, pero pasando por entre Cabo Charles (Labrador) y el norte de Terranova, para ir a recalar por el norte de Irlanda hacia el Canal del Norte, con desarrollo de 5.000 kilómetros.

Es aventurado el conjeturar de aquí cuál o cuáles de estas rutas serán utilizadas por los convoyes de abastecimiento a Inglaterra. La del Sur, más larga, queda más cercana a las costas francesas y al Canal de la Mancha, puntos de partida de los elementos atacantes del Eje. Por el contrario, la ruta del Norte atraviesa la zona que durante la época del deshielo es alcanzada por los hielos flotantes, cuyo peligro para la navegación tampoco es despreciable. Tal vez se utilice la ruta del Sur, en su mitad o dos tercios occidentales, y luego se suba hasta tomar la del Norte al acercarse relativamente a Irlanda.



Ataque a un convoy británico por submarinos alemanes en el Atlántico ecuatorial. Buques petroleros ardiendo.

Estas rutas, en el sentido América-Europa, están favorecidas prácticamente todo el año por las corrientes aéreas y marinas. Dejando a los técnicos la decisión de si existe o no el Gulf-Stream tal como lo hemos supuesto hasta hace poco, o si se trata de ciertos movimientos alternativos de grandes masas de agua, lo cierto es que la experiencia demuestra, a lo largo de la ruta Nueva York-Irlanda, la existencia de una corriente marina de una velocidad horaria aproximada a un cuarto de milla. Las masas del aire, al nivel del mar, suelen moverse durante las tres cuartas partes del año con velocidades de 40 a 50 kilómetros-hora en el sentido Oeste-Este. Son, sin embargo, frecuentes los temporales, y por encima del paralelo 60 también lo son las nieblas y techos de nubes muy bajas.

En resumen, podemos calcular para los convoyes un recorrido medio de 5.000 kilómetros, que, admitiendo una marcha media de 12 nudos (22 kilómetros-hora), tardarán en cubrir doscientas veintiséis horas, o sean nueve días y once horas.

Y pasemos al material aeronáutico.

No es demasiado fácil calcular el número de aviones que puede transportar un barco. En un portaviones de 30.000 toneladas, construído exprofeso, es difícil acercarse al centenar de aparatos pequeños y con alas plegables. En las bodegas de un barco normal no suele ser muy fácil alojar aviones; embalados, pueden estibarse en varios pisos; pero el volumen y peso de un gran avión embalado desaconseja el procedimiento. En suma: podrían calcularse muy pocas decenas de aparatos entre las bodegas y sobre cubierta, con las alas

desmontadas y generalmente sin embalar (ya que el avión de alas plegables es cada vez menos usado en la guerra). En esta forma, el número de aviones transportados en cada barco ha de ser bastante reducido.

Además, esta forma de transporte tiene otro inconveniente: el de la pérdida de un tiempo precioso, ya que cada aparato, probado en vuelo en presencia de la Comisión de Compras, ha de ser desmontado y embalado o enfundado para su transporte, lo que exige en Europa su traslado por tierra desde el muelle al aeródromo, un nuevo montaje, un reglaje en tierra y en vuelo y, en fin, nuevas pruebas definitivas antes de ponerlo en servicio. Incompatible todo este proceso con la urgencia que impone el ritmo de la campaña actual.

Según acaba de revelar la Prensa británica, hace ya algún tiempo que se decidió enviar a Europa por vía aérea a todos los aviones capaces de salvar sin escala el Atlántico Norte. Incluso se adoptó este sistema para los de autonomía insuficiente, que se enviaban desarmados, pero sustituída la carga militar por depósitos suplementarios de combustible.

Se eligió el trayecto más corto: Terranova-Irlanda. En Terranova se toma la salida en Hatties Camp (cerca de San Juan), y se recala en Foynes (Estado libre de Irlanda). El trayecto mide cerca de 3.200 kilómetros, y, según los tipos de aparatos y las condiciones meteorológicas, se han invertido en el viaje de siete horas (media de 450) a dieciocho (media de 175), si bien la jornada normal es de diez a catorce horas. Ha sido preciso preparar un cierto número de pilotos porteadores ("Ferry-pilots"), y entre ellos suelen contarse norteamericanos y canadienses. Los vuelos se hacen a elevadas cotas, por encima del techo de nubes, y casi siempre de noche, utilizando la navegación astronómica, y, eventualmente, la radiogoniometría, si bien ésta tiene graves inconvenientes en tiempo de guerra.

Los aparatos suelen venir agrupados en escuadrillas, y en el último trozo de su viaje son escoltados y protegidos por formaciones británicas que salen a su encuentro. Además, navegan sobre su ruta algunas unidades navales ligeras, para caso de amarajes forzosos. No obstante, tenemos la impresión de que la seguridad lograda en estos vuelos—aparte los riesgos de guerra—es muy elevada.

Según la Prensa inglesa, vienen en vuelo a su destino los aparatos tipos "Lockheed "Hudson", "Lockheed Vega "Ventura", "Boeing "Flying Fortress" y "Consolidated "Liberator" (todos bombarderos terrestres), más el hidro "Consolidated "Catalina" y otros que todavía no han comenzado sus entregas.

Existen indicios de que, bien en vista del éxito del procedimiento, o bien a causa de una oposición del Eire a esta utilización militar de su territorio, se trata ahora de utilizar la ruta ártica, para poderla apoyar en Groenlandia, Islandia y las Feroe, fraccionándola así en diversas etapas más breves, lo que permitirá enviar por este recorrido a los aviones de menor radio de acción, incluso los cazas. La ruta ártica del Atlántico es conocida para los aviadores desde que el malogrado Mariscal Balbo, con su segunda Escuadra Atlántica, la utilizó en su viaje de ida en la gran "Crociera del Decennale", en 1933; más tarde, el Coronel Lindbergh, en su vuelo de estudios, y otros pilotos la han recorrido también en todo o en parte.

Esta ruta no es tan conveniente como las más meridionales; tiene abundantes y fuertes temporales, vientos duros y un frecuente régimen de nieblas, muy peligroso para la navegación aérea. Cuando la autonomía de los grandes hidros de pasaje era un poco escasa para salvar el Atlántico de una vez, se pensó en tender la línea a Europa, apoyándola en las escalas árticas en verano y en las de Bermudas-Azores en invierno; sin embargo, la P. A. A., después de los estudios realizados, sacó la consecuencia de que la ruta ártica era inadmisible para un servicio regular de viajeros. Y, en efecto, la línea no se inauguró hasta que se dispuso de aparatos de mayor autonomía. No obstante, como las exigencias de la guerra y las necesidades del momento son harto más duras, es perfectamente posible que se utilice la ruta ártica. (Véase croquis general, fig. 2.)

Como no sobran puertos donde escoger, hemos de suponer que se preparen bases o aeródromos y servicios de meteo, radio y gonio, terrestres o embarcados, en las inmediaciones de los puertos clásicos: Cartwright, en la península del Labrador, fácilmente accesible en vuelo para los aparatos procedentes de Estados Unidos y Canadá; Julianehaab, en la costa oeste de Groenlandia, cerca del Cabo Farewell, y Angmaksalik, más al Norte y sobre la costa oriental de dicho territorio; Reykjavik, en Islandia, y un punto adecuado en alguna de las islas Feroe. También cabe suprimir esta última escala y recalar directamente en Escocia.

Las distancias ortodrómicas a salvar en la ruta del Norte son, en kilómetros, aproximadamente las siguientes:

Cartwright-Julianehaab	980
Julianehaab-Angmaksalik	690
Angmaksalik-Reykjavik	760
Reykjavik-Feroe	780
Feroe-Escocia	450
Recorrido marítimo total....	3.660

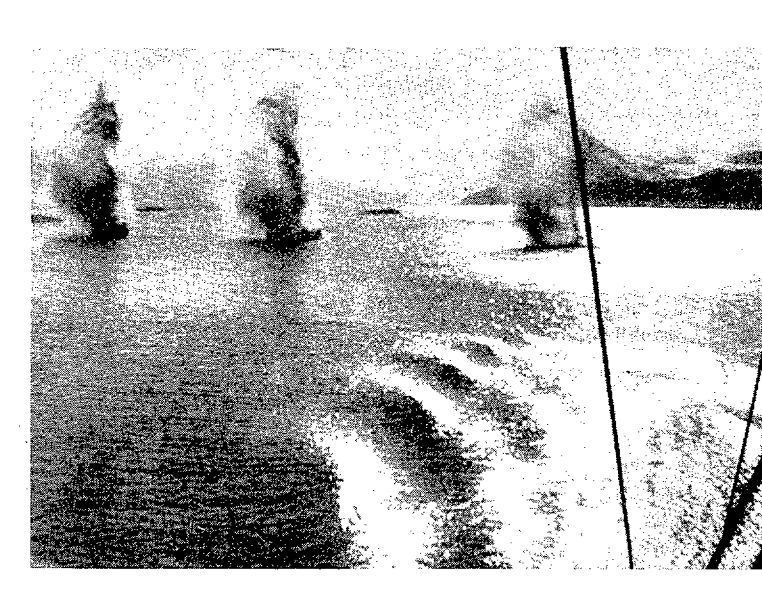
Suprimiendo la escala en las Feroe, las dos etapas últimas, que suman 1.230 kilómetros, quedan sustituídas por una sola algo más corta (cerca de 1.200 kilómetros), y el recorrido queda ligeramente superior a 3.600 kilómetros. En suma: unos 400 más que la ruta directa Terranova-Irlanda.

Se afirma, por otra parte, que cuando Alemania ocupó Dinamarca (abril de 1940), Inglaterra se apresuró a ocupar las islas danesas Feroe e Islandia, pensando ya en su utilidad como futuras bases de apoyo de rutas aéreas o marítimas. Parece ser también que el gobernador (danés) de Groenlandia ha denegado la autorización solicitada por el Gobierno británico para instalar bases aéreas en aquella península. De ser esto cierto, esa negativa no sería más que un papel mojado, dado que los Estados Unidos apoyan las pretensiones inglesas—Groenlandia posee apetecibles yacimientos mineros—, y hasta parece en marcha la ocupación por los yankees de tierras y aguas groenlandesas. Por su parte, el Gobierno del Reich, en marzo último, de-

claró a Islandia incluída en la zona de guerra bloqueada.

De cualquier modo, hay que admitir que la infraestructura requerida por una línea tan difícil ha de ser larga y costosa de instalar, no existiendo indicios de que lo haya sido hasta la fecha.

Con ciertas reservas queremos recoger también aquí otra información, según la cual la línea ártica será asimismo destinada para el transporte aéreo de material, equipo o víveres norteamericanos a Inglaterra, utilizando aviones o hidros de gran porte, cargado sólo con el combustible indispensable para aquellas breves etapas, todas inferiores a 1.000 kilómetros, y el resto de su capacidad de carga destinado totalmente a las mercancías transportadas. Aun siendo cierta la noticia, el rendimiento práctico de este servicio no sería más que una gota de agua en el Océano, comparado con el volumen de la importación que la Gran Bretaña necesita.



De un ataque aéreo a un convoy británico durante la campaña de Noruega. El destructor desde el que se tomó esta foto ha esquivado una salva de bombas mediante una rápida virada.

La batalla del Atlántico.

Hemos procurado a lo largo de las líneas que anteceden dar una idea del volumen de las importaciones que Inglaterra debe recibir a través del Atlántico Norte y de los medios con que cuenta para conducirlas. En cuanto a la efectividad de la ayuda en medios de transporte y protección, prevista en la Ley norteamericana, creemos dependerá de las disponibilidades que deje libres la primordial necesidad de Estados Unidos, y, además, de la situación internacional, en el sentido de que, como dicho país se desliza (al parecer) fatalmente hacia su entrada en la guerra, y el Pacto tripartito operante en el Pacífico supone—en tal caso—la automática intervención del Japón, es de pensar que, en semejante coyuntura, el Gobierno de Wáshington no quiera distraer grandes porciones de su tonelaje hacia las peligrosas aguas europeas, teniendo, como tiene, intereses vitales de mucha mayor importancia en las aguas del Pacífico. Para poder atender cumplidamente a ambos Océanos precisarían disponer de una Escuadra "de dos mares", hoy lejana de la realidad americana.

Es el caso que, con mayor o menor frecuencia y volumen, Inglaterra ha de hacer venir de Norteamérica convoyes que le traigan los productos de subsistencia y defensa, sin los cuales—según afirma Churchill—su resistencia sería imposible. Hemos visto las rutas que probablemente elegirán, y sabemos que vienen protegidos casi exclusivamente por unidades ligeras: destructores, torpederos, cañoneros, patrulleros e incluso submarinos. Sólo la presencia de acorazados alemanes en el Atlántico, obligó a disponer, como casos excepcionales, de cruceros o unidades de línea para estos lejanos servicios. Se sabe también que Inglaterra ha perdido sobre medio centenar de destructores, y que de los 50 recibidos de América muchos no han podido entrar en servicio, ni tal vez lleguen a entrar nunca.

Por otro lado, es probable que en las regiones orientales del Atlántico la referida protección sea incrementada por algunos elementos navales o aéreos que salgan al encuentro del convoy.

El mismo interés que Inglaterra tiene en recibir estos suministros lo tienen sus adversarios en que no los reciba, y por ello, al bloqueo británico han opuesto el contrabloqueo, que envuelve a las Islas, con las Orcadas, Shetland, Feroe e Islandia.

En estos términos está planteada la batalla del Atlántico. Dejando aparte la acción de buques y submarinos italianos en el bajo y medio Atlántico, podemos admitir que el bloqueo del Océano en su parte septentrional queda exclusivamente a cargo de las fuerzas alemanas.

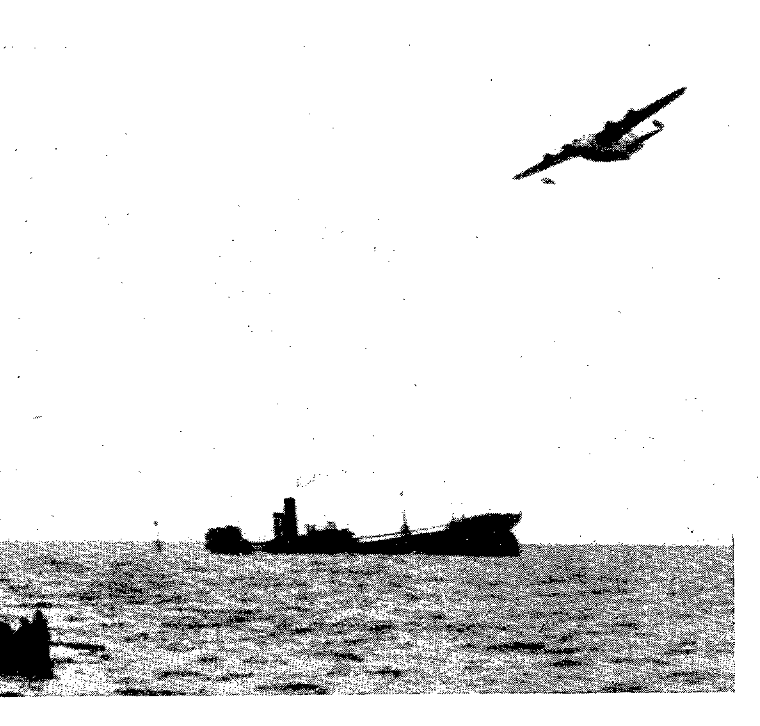
De tres órdenes son estas fuerzas: marítimas, submarinas y aéreas.

En la guerra mundial apenas si se utilizaron más que las armas submarinas para estos fines. Por las alternativas que sufrió el criterio de los Altos Mandos, la guerra contra el tráfico, iniciada en febrero de 1915, comenzó con orden de respetar a los buques americanos e italianos; más tarde, a los de Holanda, y, por último, a todos los neutrales. La restricción se amplió después a los grandes buques de pasaje enemigo.

Estuvo luego suspendida la guerra submarina, y se reanudó con orden de atenerse a las normas del Derecho internacional (que obligan a avisar con tiempo para que el personal pueda abandonar el buque). Como los aliados armaron a los buques mercantes, y algunos se equiparon como trampas caza-submarinos, el procedimiento legal resultó impracticable.

Después de nuevas órdenes y contraórdenes, en febrero de 1917 se inicia, finalmente, la guerra submarina total. Alemania estuvo empleando de 50 a 60 submarinos en ella, llegando a tener en servicio 140 "U-boote", y los resultados que obtuvo son perfectamente conocidos: fueron hundidos 5.408 buques mercantes, con un desplazamiento total de 11.189.000 toneladas. El mes más eficaz fué el de abril de 1917: 430 buques, con 852.000 toneladas. En los diez meses de guerra en 1918 todavía se hundieron 1.103 barcos. Sólo Inglaterra había perdido 3.120, por un total de toneladas 7.763.247.

Las autoridades británicas pudieron decir en aquella angustiosa coyuntura: "De cada cuatro barcos que enviamos en busca de suministros sabemos que uno no



En trance de hundirse por un ataque enemigo el transporte inglés «Kensington Court», al S. O. S. de la radio acude un hidro de la R. A. F., *Short «Sunderland»*, para salvar a la tripulación.

volverá." La situación llegó a ser gravísima, y el Alto Mando reconoció que, de prolongarse un poco más, sería "la débâcle". Pero el pueblo lo ignoró hasta después de la paz.

En la campaña actual el arma submarina ha experimentado muy sensibles perfeccionamientos con relación a la de hace un cuarto de siglo. Las velocidades, radio de acción, profundidades navegables y armamento de los modernos sumergibles no tienen nada que ver con los de aquella época. El número de submarinos es también mucho mayor; sin poder señalarse cifras, sospechamos que los 250 submarinos atribuídos recientemente a Alemania y los 100 de Italia estén por debajo de las cifras reales, ya que la producción ininterrumpida de ellos parece superar a las pérdidas sufridas hasta la fecha.

Las cifras de hundimientos en lo que llevamos de campaña superan a veces a las correspondientes a la primera guerra europea. En efecto, en junio de 1940 se hundieron por las armas del Eje más de 1.000.000 de toneladas adversarias; en julio, 1.150.000, y en octubre, cerca de 1.200.000.

En febrero último las pérdidas totales pasaban de los nueve millones y medio de toneladas, y hoy deben de rebasar los once, o sea cerca de la mitad del tonelaje británico.

En cuanto a la Marina de guerra, el Almirantazgo confiesa la pérdida de 70 unidades, por 365.614 toneladas; pero el Alto Mando alemán—de cuya veracidad en los partes podemos dar fe los españoles—afirma haber destruído cifras mucho mayores. Durante los primeros meses del año actual las pérdidas navales británicas han aumentado a un ritmo más elevado todavía.

Se conoce oficialmente el hundimiento del crucero "Southampton" y la casi total destrucción del portaaviones "Illustrious", en el Mediterráneo, así como el torpedeo de otras grandes unidades y destrucción de varios contratorpederos. Además, según los partes italianos, en el Atlántico han sido hundidos un crucero, dos submarinos y otras unidades. Y la Marina mercante—hoy casi más necesaria a Inglaterra que la de guerra—viene también sufriendo grandes y crecientes mermas. El promedio semanal de pérdidas mercantes hasta fin de febrero—según referencias inglesas—era de 63.342 toneladas. En la primera semana de marzo se perdieron 148.038 toneladas, y en las sucesivas la cifra ha ido subiendo, hasta llegar a 400.000 toneladas en una semana. Según otra noticia inglesa, esto es el comienzo del "Blitzkrieg". Nosotros, por el contrario, tenemos motivos para suponer que la guerra submarina no ha comenzado todavía. Sólo una muy pequeña parte de los submarinos alemanes ha estado en servicio durante este invierno; la mayoría de ellos han estado internados para servir de escuelas donde preparar a las numerosas tripulaciones de los nuevos submarinos que ahora se van a poner en servicio.

¿Cómo explicar entonces los resultados obtenidos? Basta recordar que con los submarinos colaboran unidades sutiles o pesadas de superficie y, además, las fuerzas aéreas. Es reciente la destrucción de un convoy entero al Oeste de Portugal por fuerzas navales de superficie.

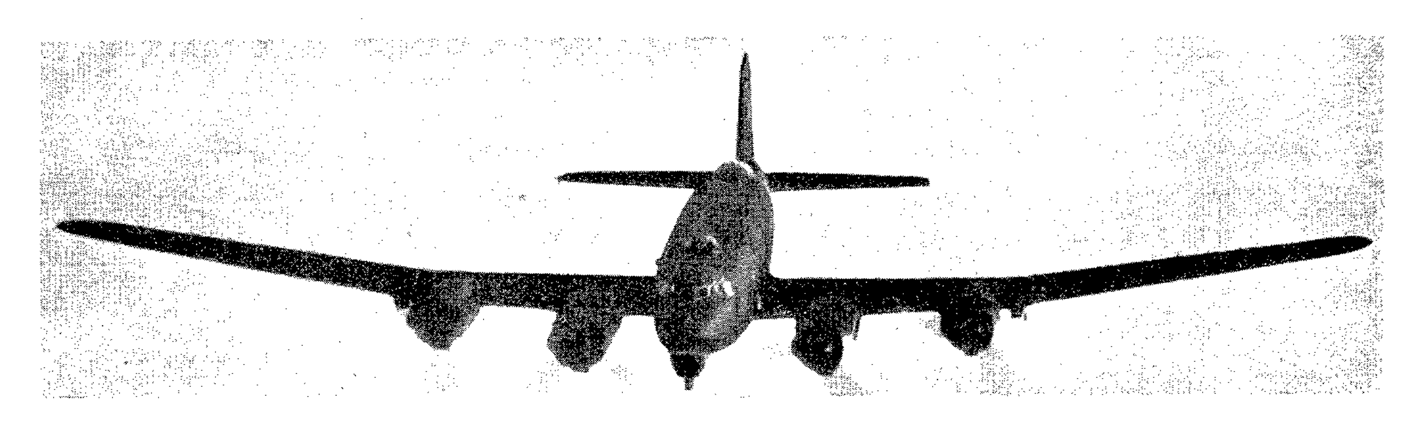
Del total de pérdidas en esta campaña arriba consignado se atribuye una proporción de 5,6 millones de toneladas a los submarinos, 2,5 a la Aviación y 1,5 a las fuerzas de superficie.

Aparte de los perfeccionamientos — en cantidad y calidad—del arma submarina, vemos intervenir en esta nueva guerra al tráfico una mejora paralela de las fuerzas de superficie, especialmente las lanchas torpederas, cuyos brillantes resultados son sobradamente conocidos.

En cuanto al Arma Aérea, prácticamente puede decirse que no había intervenido en la guerra al tráfico hasta nuestra Cruzada de Liberación—con las serias restricciones impuestas por el Mando, y bien conocidas—; pero su actuación en la presente contienda ha dejado bien probada su eficacia.

Después de recientes combates aeronavales, es hoy ya una realidad, por todos admitida, el hecho de que las fuerzas aéreas pueden atacar con éxito a las más poderosas unidades navales, sufriendo, sí, duras pérdidas, pero siempre compensadas con creces—en vidas, material y valor monetario—por las infligidas a la Marina. Se admite también que un ataque aéreo no puede ser totalmente impedido más que con fuerzas aéreas muy superiores; en otro caso, incluso con una D. C. A. muy eficaz, habrá siempre elementos aéreos que logren filtrarse por las barreras de la intercepción y desarrollar su previsto ataque. Esto es, evidentemente, aplicable a los excelentes "Stukas" alemanes ("Ju-87" y "Ju-88"), cuyos eficaces combates contra barcos están constantemente frescos en la memoria de todos.

Un arma ya clásica contra el tráfico marítimo—la mina submarina—ha sido incorporada en estos tiempos al Arma Aérea del Reich, y es bien sabido cómo los hidros de la Luftwaffe han acertado a colocar las famosas minas magnéticas en los accesos a los puertos británicos, obteniendo resultados notorios. Cree-



Impresionante aspecto, en pleno vuelo, del tetramotor alemán de bombardeo lejano *Fw. «Kurier»*, al que se supone una autonomía alrededor de 5.000 kilómetros.

mos, no obstante, que por la costa occidental de las Islas Británicas, a causa de las mayores profundidades y más fuertes corrientes marinas, el empleo de la mina no sea tan interesante.

A lo largo de los tiempos, sin duda, asistiremos a múltiples alternativas de superioridad en la eterna lucha entre la coraza y el proyectil (bomba, torpedo o mina). Pero en el actual estado de la cuestión, resuelta afirmativamente la vulnerabilidad teórica del buque de guerra, la del mercante es algo ya inconcuso, al propio tiempo que su indefensión es considerable, aunque vaya armado. Y en las bodegas de los grandes "tramps" de carga se encierra y se transporta—según debe interpretarse a Churchill—el secreto de la resistencia británica.

No nos atrevemos a estampar en cifras el radio de acción de los submarinos alemanes, si bien es de bastantes miles de kilómetros. El de las lanchas torpederas debe de ser de algunos centenares. En cuanto a la autonomía de la Aviación del Reich, sabíamos ya que a 500 kilómetros al W. de Irlanda y a la misma distancia de Portugal han sido atacados desde el aire convoyes británicos.

No se conocen demasiados detalles acerca del material aéreo que emplea la Luftwaffe para estas operaciones sobre el Atlántico. Ciñéndonos a lo conocido, veríamos que el tetramotor "Ju-89" transporta 3.600 kilos de bombas, con 2.400 kms. de autonomía. El bimotor "He-111", 2.000 kgs. a 3.300 kms. El "Stuka" "Ju-88" lleva 1.800 kgs. a 2.100 kms. El "Do-215" alcanza asimismo los 3.000 kilómetros. Tenemos también los grandes hidros tetramotores trasatlánticos: el "Ha-139", con autonomía de 5.200 kms. y 500 kgs. de carga útil; el "Do-26", con 9.000 kms. y una carga total de cerca de 10 toneladas (con el combustible), que evidentemente son perfectamente adecuados o adaptables para bombardeo lejano en altura. Se emplea también el destructor "Me-110", cuya autonomía, con motor reducido, es de 2.500 kms., con 250 kgs. de bombas. Finalmente, se sabe que el tetramotor "Fw. Kurier", versión militar del "Fw-200 Condor", actúa también algunos cientos de kilómetros al W. y al N. de Irlanda. Si tenemos en cuenta las bases desde las que probablemente operan estos aparatos y tomamos distancias sobre una carta del Atlántico, llegaremos fácilmente a la conclusión de que se han efectuado operaciones a 2.000 kilómetros de las bases más próximas, lo que supone, cuando menos, una autonomía de 4.000 kilómetros. El Alto Mando alemán no ha hecho públicas todavía las performances oficiales del "Kurier"; pero ha publicado la suficiente información gráfica y escrita para que los familiarizados con su estilo abriguemos la convicción de que esta publicación supone la existencia de otros prototipos de características superiores y hoy absolutamente desconocidos, pero preparados para la batalla del Atlántico.

Podemos igualmente conjeturar que después de las experiencias adquiridas en el Mar del Norte y en el Mediterráneo se han creado nuevos tipos de bombas superpesadas, con ojivas y espoletas calculadas para operar eficazmente contra los más gruesos blindajes horizontales de los buques de guerra enemigos. Tal vez haya sido preciso crear después los tipos de aviones capaces de maniobrar ágilmente con estas bombas.

Téngase, por último, en cuenta que cualquiera de los bombarderos aludidos puede sustituir las bombas por combustible adicional, y aumentar así su radio de acción para misiones meramente informativas o que no exijan atacar con bombas.

Sentadas todas estas "conjeturas", y tras esta ligera enunciación de las fuerzas puestas en presencia en el Atlántico y de su posible eficacia, sólo nos resta ya para completar esta exposición dirigir una postrera ojeada al croquis general (fig. 2.ª) y sacar de él algunas consecuencias concretas.

En este croquis aparecen, de abajo a arriba:

a) Una línea continua, ruta marítima New York-Liverpool o Montreal-Liverpool, con distancias, respectivamente, de 5.630 y 4.600 kilómetros.

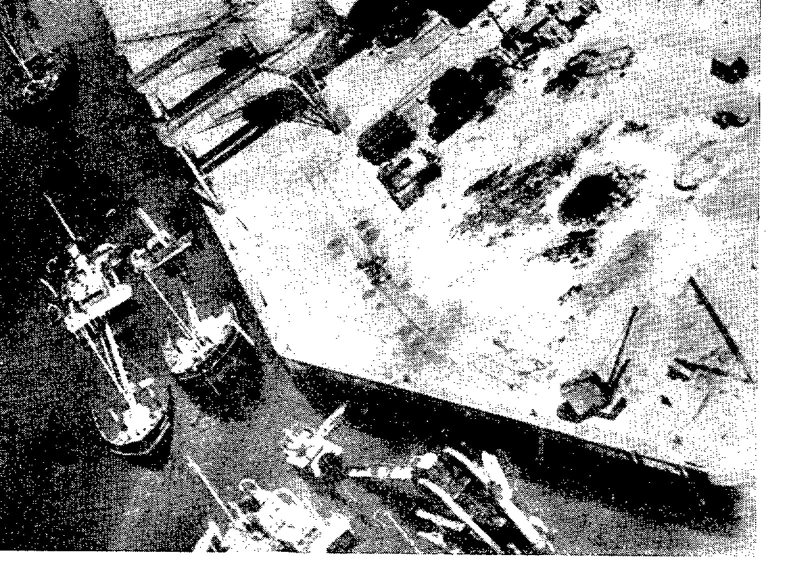
b) Una línea de trazos, ruta aérea Terranova-Irlanda, con 3.200 kilómetros de distancia.

c) Otra línea continua, ruta septentrional marítima Montreal-Glasgow, con distancia de 5.000 kilómetros.

d) Otra línea de trazos, ruta ártica aérea Labrador-Escocia, con etapas de 500 a 1.000 kilómetros y desarrollo total de 3.660.

Envolviendo las Islas Británicas vemos un trapezoide con rayado, que señala la antigua zona bloqueada por Alemania, y que hoy, prácticamente, ha envuelto a Islandia y se ha ensanchado sin límites conocidos.

Volviendo al croquis, supongamos que las fuerzas aéreas operantes sobre el Atlántico parten de tres ba-



Acción del Arma Aérea sobre un puerto. En la foto aparece un rincón del de Dunkerke bombardeado por la Luftwaffe durante el reembarco del Cuerpo Expedicionario Británico en 1940.

ses, señaladas por aspas y situadas cerca de Bergen, Brest y Biarritz (por ejemplo). Si desde estos puntos como centros y con un radio equivalente a 2.000 kilómetros trazamos sendos arcos de círculo, obtendremos las tres curvas de puntos que tocan en el extremo oriental de Groenlandia y vienen a morir en la costa de Africa, a la altura de las Canarias. Admitidos los bombarderos con autonomía útil de 4.000 kilómetros, esta curva señalará el límite occidental de la zona batida por el bombardeo aéreo del Reich. Si admitimos ahora el avión de reconocimiento, armado, pero sin bombas, con una autonomía de 5.000 kilómetros, entonces, haciendo centro en la base de Brest, con un radio equivalente a 2.500 kilómetros, obtendremos otro círculo, envolvente de los tres anteriores (dibujado con puntos y trazos), que nos señalará el límite occidental de la zona explorada por el reconocimiento aéreo del Reich.

Las consecuencias a las que hemos querido llegar no pueden ser ahora más sencillas. El objetivo principal de la batalla del Atlántico, los convoyes, tienen que llegar a Inglaterra por alguna de las rutas señaladas, o por otras que den algún rodeo, lo cual no altera nuestro cálculo no siendo en perjuicio de dichos convoyes.

Los que lleguen por el mar y por las rutas directas se encontrarán sujetos a la exploración aérea durante los últimos 2.500 kilómetros, si van a Liverpool, y durante los últimos 2.000 si a Belfast; 500 kilómetros más acá entrarán en la zona de bombardeo.

Traducido a tiempos, sobre la base supuesta de una marcha media de 12 nudos o 22 kms.-hora, esto significa que los convoyes de la ruta meridional serán avistados ciento trece horas antes de su llegada a puerto (cuatro días y diecisiete horas) y serán bombardeables durante noventa horas, o sea tres días y dieciocho horas. Los de la ruta septentrional estarán en los radios de acción de la Luftwaffe unas veintidós horas menos, o sea casi cuatro días reconocidos y casi tres bombardeados.

Evidentemente, los convoyes marítimos estarán batidos por los submarinos alemanes en una gran parte de su recorrido; pero, desde luego, si los aviones son los ojos de la Flota—y en especial de la Flota submarina—, es indudable que durante el último tramo del trayecto, colaborando los aviones de exploración con los de bombardeo y con las fuerzas navales, con la eficacia con que lo vienen haciendo, la situación de los convoyes, aunque su protección se aumente en estas zonas, ha de ser especialmente crítica durante los tres, cuatro o cinco días en que seguramente han de ser acosados sobre el agua, bajo el agua y en el aire. Las fuerzas navales disponibles para estas misiones podrían acentuar en estas zonas la protección del tráfico marítimo; por el contrario, las fuerzas aéreas defensivas (cazas de intercepción y combate) no tendrán autonomía suficiente para cubrir toda la zona atacable por los bombarderos alemanes, excepto las unidades embarcadas. Del tipo más indicado para ello—el "Destructor" aéreo—no tiene aún existencias conocidas la R. A. F. Habrá, indudablemente, pérdidas sensibles por ambas partes; pero el resultado final será, tal vez, más duro para las naves que para los aviones, como suele ocurrir hasta la fecha en esta clase de operaciones.

En cuanto a las expediciones aéreas de transporte de aparatos, nos las imaginamos más irregulares que las expediciones marítimas; las circunstancias atmosféricas, tan duras y eventuales en aquellos mares, dificultarán el tener itinerarios bien trillados, agravando el hecho la casi absoluta carencia de información meteorológica, inherente al estado de guerra. Los grandes aparatos tomarán cuando puedan la ruta directa, viajando de noche para llegar a Europa al amanecer. La intercepción aérea enemiga, en estas condiciones, no será, evidentemente, muy fácil. Los aparatos alemanes tendrían que salir de sus bases en la madrugada y esperar al enemigo sin referencias seguras de su llegada, disponiendo de muy pocas horas para interceptarle. La autonomía de los destructores "Me-110" y "Fw-187" habría de apurarse a fondo para permitirles operar a más de 1.000 kilómetros de sus bases en Francia. Sin embargo, tenemos la impresión de que algunos envíos aéreos han sido interceptados.

Cuando estos envíos utilicen la ruta ártica podrán hacer las etapas de día, excepto, tal vez, la postrera. Los aparatos alemanes operantes desde Noruega se hallarán entonces en análogas condiciones que antes los de Francia. Pero en todo caso los aviones americanos han de tocar en tierra británica y allí ser armados, repasados y desprovistos de sus depósitos suplementarios antes de poder entrar en acción. En todo este tiempo la Luftwaffe, que a diario ataca la mayoría de los aeródromos británicos, no permanecerá, seguramente, ociosa, y los envíos—por mar o por aire—que, forzando el bloqueo alemán, hayan logrado arribar a las Islas Británicas, quedarán inmediatamente, desde las primeras operaciones de descarga, sujetos al implacable martilleo que la Aviación del Eje sacude sin interrupción sobre todos los puertos e instalaciones de las Islas.

Tal vez con exceso de prolijidad, hemos procurado exponer los términos en que, a nuestro juicio, se plantea la batalla aeronaval del Atlántico, en la que se disputa el mayor o menor porcentaje que de los envíos americanos haya de llegar a Inglaterra, con carácter decisivo para la suerte de ella. Al lector dejamos ahora el cuidado de sacar las consecuencias, y, en todo caso, el gigantesco interrogante que tenemos enfrente quedará, a no dudarlo, completamente esclarecido por la realidad de los hechos en plazo no muy dilatado.

Aeromodelismo

Su importancia en la formación del personal que integrará la Armada Aérea del futuro

Se puede sentar la base de que nutrir de personal, tanto volante como técnico y de talleres, necesario en un momento dado para una nación, sin una selección previa, además de ocasionar la pérdida de tiempo natural en la sustitución de los no aptos, sería de un coste y dificultad tal, que, aun teniendo en cuenta las mejores cualidades de carácter del pueblo, impediría que la Armada Aérea del país diera el alto rendimiento que de ella exige la Patria.

Un piloto, designando así al individuo que conoce el funcionamiento de su avión, reuniendo las condiciones mínimas de saber despegar y tomar tierra, se puede improvisar en un corto plazo de tiempo.

La instrucción de un bombardero, denominando así al individuo que precisa solamente los conocimientos para lanzar sus bombas a la voz de mando de su Jefe de Unidad, también precisa poco tiempo.

Aumenta la dificultad y el tiempo de educación del radio y mecánico aéreo.

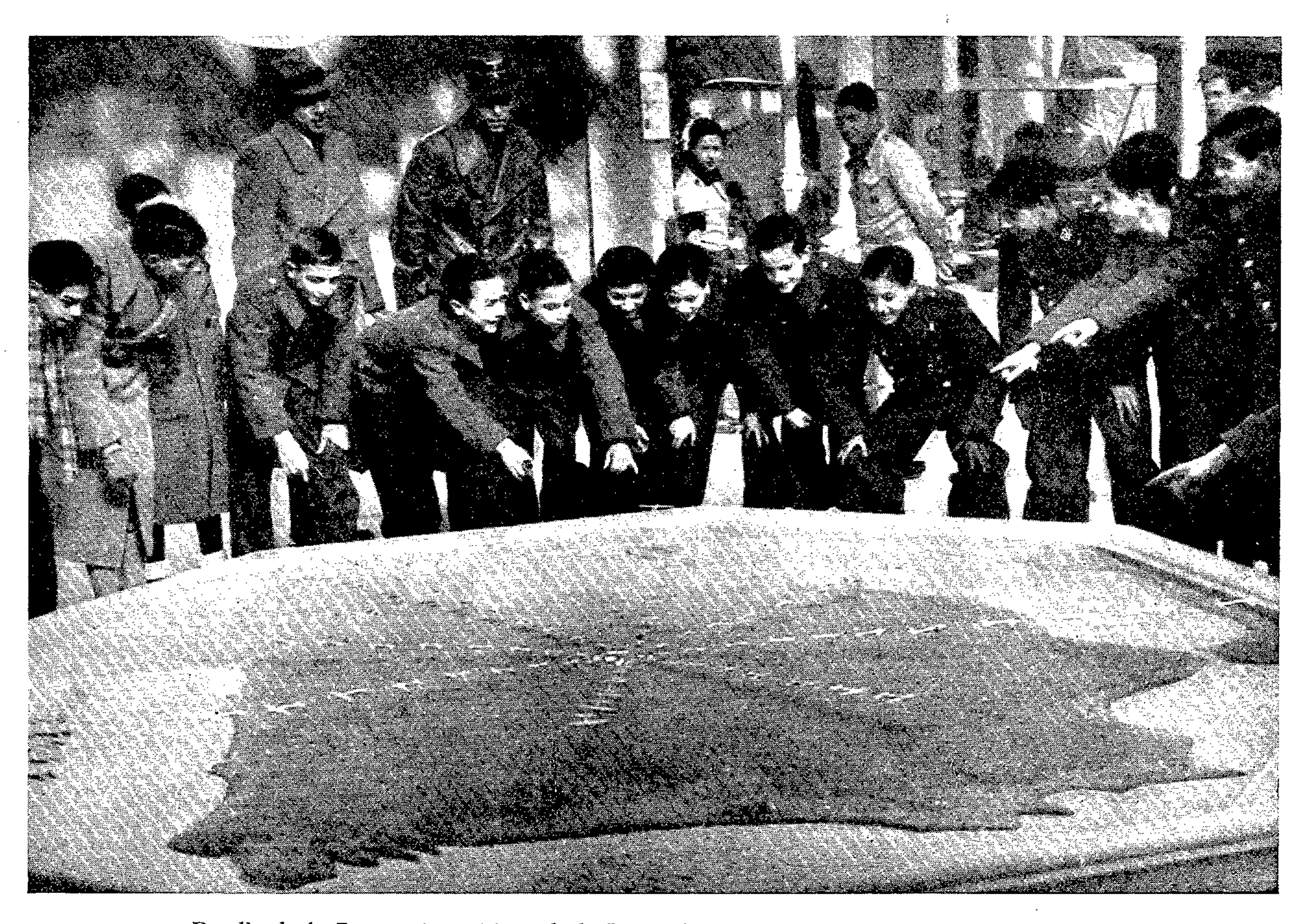
Con estos cuatro elementos y un avión en vuelo puede darse la sensación de que la Patria dispone de una unidad de combate; pero con ello no aseguramos ni la bondad de su servicio ni la frecuencia de éstos.

Para conseguir que la labor de todas las unidades aéreas sea lo eficiente que exige el servicio de la Patria es necesario que en tierra multitud de técnicos y obreros produzcan y reparen este material con una conciencia de la importancia de su trabajo tan elevada como lo requiere la producción de elementos de combate en los que es difícil investigar las causas del poco rendimiento, que pueden ser fortuitas y ocasionadas por abandono y desidia en la mano de obra.

Crear un plantel de hombres patriotas, con sentido perfecto de su responsabilidad y con el hábito y conocimiento completo de su profesión, es el fin que persigue el Aeromodelismo.

Especializar rápidamente en obreros de la Armada Aérea a los que por su hábito trabajaban en modalidades parecidas en las industrias de automóvil, etc., puede resolver momentáneamente las dificultades de encontrar obreros de aptitud profesional; pero la educación moral que debe poseer nuestro obrero es labor de gran trabajo, de mucho tiempo, y debe comenzarse en la adolescencia.

Sería ideal que todo obrero de Aviación fuera piloto de vuelo sin motor, si la capacidad económica del



Detalle de la Exposición. — Mapa de la Península, en relieve, con las Escuelas de V. a V.



Vista parcial de la Exposición. — Taller de Aeromodelismo.

país lo permitiera; pero como ello no es posible, por lo menos, en un futuro próximo, el Aeromodelismo sustituye en su taller a la construcción y reparación de planeadores y veleros, con un coste mínimo y con una mayor capacidad de absorción de la masa juvenil.

Debe comenzar a la edad en que el niño va poseyendo ya las cualidades de paciencia y amor al trabajo, asimilando paulatinamente la disciplina férrea que más tarde se le va a imponer; es decir, aproximadamente, en el tipo medio del muchacho a los doce años de edad. Gran ventaja ésta del Aeromodelismo sobre el Vuelo sin Motor, ya que, aunque el muchacho no posea las condiciones de sensatez y seriedad necesarias para poder volar, puede practicar el Aeromodelismo, estableciendo ya su contacto con el avión mucho antes que el comienzo de la práctica del vuelo.

Resumiendo el trabajo de taller de Aeromodelismo es:

Más barato.

Comienza a la menor edad del muchacho.

Abarca mayor número de discípulos.

Y acoge en él, por tanto, a muchachos que, con grandes deseos de ser obreros manuales, no reúnen condiciones físicas para la práctica del vuelo, pudiendo ser magníficos obreros.

La enseñanza comienza en el taller, como se ha dicho anteriormente, a los doce años, y el muchacho, trabajando una hora semanal, permanece en este período de instrucción preaeronáutico hasta cumplir los quince años de edad, que se supone lo suficiente para que pueda comenzar la práctica del vuelo. Durante estos tres años, aparte del trabajo manual de construcción de aeromodelos, el alumno se habitúa a corregir los defectos que su aparato acusa en el vuelo, desarrollándose paulatinamente los conocimientos teóricos de Aerodinámica que luego han de ser la base de superiores estudios.

Al mismo tiempo toma como costumbre la asistencia sistemática a un taller donde es llevada a grado extremo la limpieza, disciplina y ahorro de material.

A los quince años cada instructor de Aeromodelismo (profesor de treinta muchachos, en su constante contacto con ellos) ha estudiado las cualidades que reúnen, y con estos antecedentes se orienta al muchacho en la actividad que rinda más provecho al servicio nacional dentro de la esfera aeronáutica.

La enseñanza del Aeromodelismo comienza por la instrucción de modelos que por su sencillez no implica conocimientos especiales en el muchacho, ya que están construídos en cartón ondulado y listones de madera, que recibe el alumno en sus dimensiones naturales.

Sucesivamente se le encarga la construcción de aeromodelos cada vez más complicados, hasta llegar a finalizar la primera fase de la enseñanza construyendo aeromodelos veleros, que cuentan ya en su construcción con todas las dificultades que más tarde se han de encontrar en la construcción de aeromodelos con motor, tanto de gomas como de gasolina.

Se intercala la construcción de aeromodelos con muy someras conferencias sobre Aerodinámica y Meteorología, siendo tan superficiales como permita el que cada uno de ellos encuentre explicación técnica a las incidencias que a su modelo le ocurran en vuelo.

La práctica ha demostrado que la curiosidad y el afán de saber del muchacho le impulsa a profundizar en estas dos ramas antes dichas.

La bondad en el trabajo y la perfección en la presentación de sus obras, aun siendo de gran importancia, no lo es tanto como la creación sistemática de una conciencia aeronáutica, que sin darse cuenta van recibiendo en grado progresivo; por lo que al avanzar en su educación, cuando trabajen en aviones que otros han de volar pongan el mismo interés y cariño que si ellos tuvieran que usarlos.

En la labor a desarrollar por el aeromodelismo es lenta a primera vista, pero contundente y perfecta cuando se recogen los frutos del trabajo, que jugando, lleva a efecto la juventud.

La ignorancia absoluta que existe en la masa de nuestro país con respecto a las cuestiones aeronáuticas, y que tanto dificulta el proveer de hombres capacitados en todos los órdenes a la Armada Aérea, puede asegurarse desaparecerá cuando el Aeromodelismo de hoy aporte su concurso, pasados los años necesarios para que evolucione de niño a obrero.

El proveer de hombres dotados de cualidades físi-

cas y morales suficientes para cubrir las necesidades de la Armada Aérea corresponde al Vuelo sin Motor, segunda etapa de la educación preaeronáutica del individuo.

El Vuelo sin Motor, por su sistema de enseñanza, en el que desde el primer momento el alumno tripula el avión, dota a éste de una moral y confianza en sí mismo, siendo más difícil de desarrollar estas cualidades en el que, comenzando con el vuelo con motor, necesita un profesor que le acompañe.

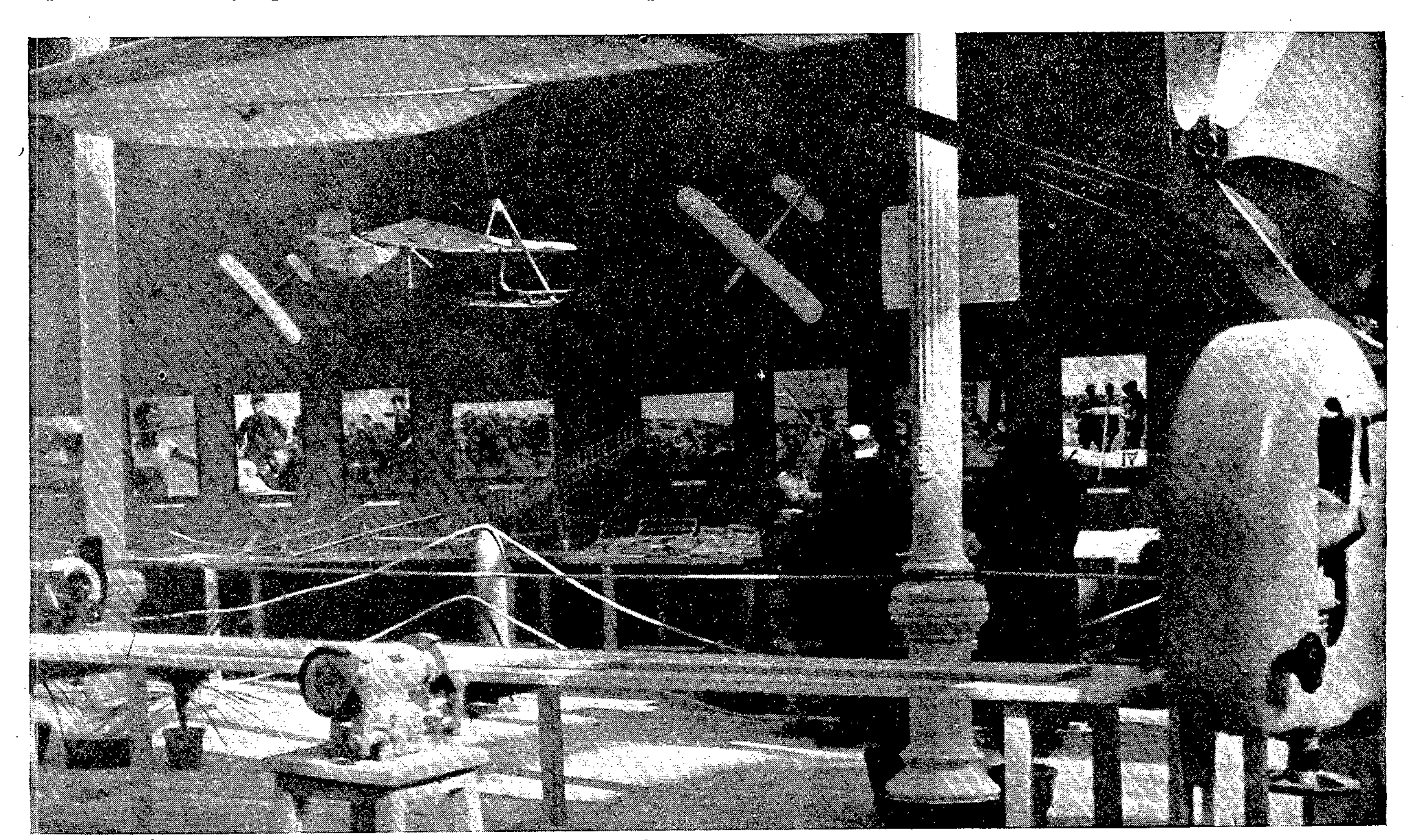
El Vuelo sin Motor hace que el que lo practica se sostenga en el aire por su propia inteligencia y esfuerzo, ya que éstos son los únicos elementos de que se puede valer para sostenerse en aquel medio sin contar con el motor de explosión. Para el alumno de Vuelo sin Motor el motor de explosión es una facilidad o comodidad de que le dota su Patria para disfrutar del vuelo.

Aparte de lo anteriormente expuesto, el alumno piloto de Vuelo sin Motor adquiere un más profundo conocimiento del medio en que se desenvuelve, y sabe aprovecharse mejor de las condiciones meteorológicas para cumplir las misiones que le encomiendan.

Si la sola enumeración de la bondad de esta enseñanza no fuera suficiente para convencer de la importancia vital que tiene su práctica, está el ejemplo vivo de Alemania, país materialmente triturado por sus enemigos en época no lejana y que hoy es la mayor potencia aérea mundial; y esto ha sido solamente debido, aunque parezca exagerada la razón, a la voluntad de resurgir, patriotismo y disciplina, enmarcadas en la práctica de un juego de niños, de una educación perfecta aplicada al Arma del Aire, que hoy día es la decisiva, en forma de Aeromodelismo.

La organización de Aeromodelismo y Vuelo sin Motor, dependiente del Ministerio del Aire toda su parte técnica y de enseñanza, montaría talleres de Aeromodelismo en el mayor número posible de localidades de la nación, a la que asistirán como alumnos los muchachos afiliados al Frente de Juventudes, con su enseñanza, organizados del siguiente modo: Cada instructor podrá tener el número máximo de 30 alumnos, en dos grupos de a 15 cada uno; a cada uno de estos grupos se les dará semanalmente una hora de clase de taller. En las localidades en que haya mayor número de muchachos practicantes del Aeromodelismo se aumentará el número de instructores, hasta llegar a 10, con objeto de que puedan recibir la enseñanza 300 muchachos por taller, en diversas horas de los diferentes días de la semana.

Puede calcularse sin gran error que el gasto anual por alumno es de 25 pesetas, y la instalación de la Escuela, dotada con armario de herramientas, mesa-banco de trabajo, lámparas, etc., necesitará un presupuesto de 3.000 pesetas; por tanto, y siendo el trabajo de los instructores completamente voluntario, sin más compensación que la satisfacción propia de prestar un servicio de tal importancia a su Patria, el gasto anual de un taller, calculando la amortización en cinco años, donde recibirán enseñanza 300 alumnos, será de 8.100 pesetas. Es, pues, sumamente interesante el Aeromodelismo, ya que con poco coste asegura el dotar a las unidades aéreas y a sus talleres de un personal de excepcionales cualidades.



Vista parcial de la Exposición. — Aeromodelos, maquetas y publicaciones.

Aerotecnia

Requisitos básicos, técnicos y legales, para proyectos de Aeropuertos en Estados Unidos

Por ANTONIO RODRÍGUEZ MARTÍN

El artículo siguiente se refiere esencialmente a los requisitos fundamentales que deben tenerse en cuenta en EE. UU. de Norteamérica para proyectar Aeropuertos. El tema está tratado concretándose al caso norteamericano, y por ello no tiene para nosotros la generalización suficiente. Se ha creído conveniente modificarle algunas expresiones y definiciones, así como introducir algunas notas que hagan referencia a los problemas europeos o a sus fuentes de información. No se ha pretendido, sin embargo, otra cosa que abrir tema al comentario general. Ya anteriormente en la REVISTA DE AERONAUTICA se inició el problema, en fecha en que algunos de los interesantes puntos aquí tratados apenas estaban iniciados; para más adelante nos proponemos insistir en ello y tratar de comparar el punto de vista norteamericano, nacido de una economía y política aérea particulares, con los puntos de vista de otras naciones más similares a la nuestra. Entre tanto el tema, aun limitado a su especial punto de vista, encierra un interés particular; porque pone de manifiesto la estrecha relación entre el Aeropuerto y el porvenir del material y de su empleo, y demuestra que los problemas de organización y concepción de un Aeropuerto son más aeronáuticos que constructivos, incluyéndolos dentro de la especial ingeniería aeronáutica, sin perjuicio de que la ejecución se realice por los especialistas más destacados. Interesa también por otros motivos. Estados Unidos de Norteamérica es el país en que el tráfico aéreo ha encontrado excepcionales posibilidades, y ello ha permitido todos los progresos, aunque también haya contribuído, acaso, a desdibujar el exacto planteamiento del problema de rendimiento.

Los aeropuertos existentes van resultando anticuados con bastante rapidez. Por esto y por el gran desarrollo que están experimentando las comunicaciones aéreas, una de las necesidades de los tiempos presentes, que hay que resolver con urgencia, es la construcción de más y mejores aeropuertos.

El rápido aumento en peso y velocidad de las aeronaves ha hecho que la mayoría de los aeropuertos construídos no estén en condiciones de ofrecer un buen servicio. El año pasado el "Civil Aeronautics Authority" (CAA) hizo un estudio muy detallado de los aeropuertos existentes en Estados Unidos, que enseña que ni uno solo de ellos cumple con los mínimos requisitos para servir como aeropuertos terminales de primera clase y que solamente 36 satisfacían las condiciones "standards" establecidas para ciudades de más de 25.000 habitantes situadas a lo largo de las líneas aéreas. También se encontró que son necesarios 3.500 aeropuertos para servir adecuadamente el país y que solamente existen 2.200.

El Ejército y la Marina, aparte de sus exclusivas construcciones, consideran necesario usar muchos de los aeropuertos municipales. Este plan nacional-militar obliga a los Municipios a que sus aeropuertos cumplan las condiciones necesarias para atender al mismo tiempo los servicios militares y comerciales. Estas condiciones "standards", o plan de mínimas necesidades, debe ser preparado por las autoridades técnicas competentes, civiles y militares, según las circunstancias y caso particular de cada nación. En España sería actualmente el nuevo Ministerio del Aire.

El objeto de este trabajo (que dedicamos a los compañeros de la nueva Dirección General de Infraestructura, hija legítima de la antigua Comandancia Exenta de Ingenieros) se limita a contestar en términos generales a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los requisitos básicos para proyectar aeropuertos modernos?

REQUISITOS TECNICOS BASICOS

Primeramente, en los Estados Unidos ningún aeropuerto municipal debe proyectarse sin pasar por las oficinas del CAA y las militares correspondientes. También se recomienda establecer contacto con los "Plannig Commission" (especie de Sociedades como las de Amigos del País de nuestro Carlos III), y, naturalmente, en el caso de ciudades servidas por una o más líneas de transportes comerciales, con los Directores de dichos servicios.

Clasificación de aeropuertos.—La CAA ha clasificado, provisionalmente, los aeropuertos en cuatro categorías (véase tabla 1). Desde la clase I, pequeños aeropuertos para comunidades de 5.000 habitantes, a la clase IV, grandes terminales en los centros metropolitanos. Esta clasificación es solamente para ser usada en los proyectos y está pendiente de una revisión final.

Una equivocación muy frecuente en el pasado ha sido las elecciones del lugar de emplazamiento de un aeropuerto sin tener en cuenta las futuras expansiones. El resultado ha sido que muchos aeropuertos no pueden ser ampliados para satisfacer las necesidades presentes y tienen que ser reemplazados por nuevos campos en lugares adecuados para los nuevos requisitos y para futuras ampliaciones, dentro, naturalmente, de gastos razonables. La ordenación de servidumbres es por esto indispensable.

El aeropuerto ideal para la clase I sería de 0,65 kilómetros cuadrados, situado de manera que permita futuras expansiones hasta llegar a 2,6 kilómetros cuadrados por la sucesiva adición de superficies adyacentes de 0,65 kilómetros cuadrados. El campo mínimo para la clase I se presenta en la figura 1.ª, y sus expansiones finales para llegar a la clase cuarta se observan en la figura 2.ª. Pocas comunidades, excepto aquellas de grandes praderas, estarán en condiciones de alcanzar el ideal, y aun en el caso de excepción, los vientos dominantes u otras condiciones obligarán a separarnos de este tipo ideal. El lugar para emplazamiento resultará casi siempre un compromiso entre el ideal y las condiciones físicas y económicas. La figura 1.ª, que corresponde a los tipos cuadrangulares o circulares, no es general, porque en casos particulares los vientos dominantes, cuyas direcciones determinan el sentido de las pistas, nos darán la forma especial del aeropuerto.

Hay que tener presente las comunicaciones ordinarias a los centros de población. No deben estar situados a largas distancias (diez kilómetros como máximo) de la periferia de las ciudades, y deben estar unidos a éstas por muy buenos caminos. Las comunidades pequeñas deben tener presente las comunicaciones a las líneas aéreas existentes, y las grandes, sus relaciones con los aeropuertos de la región. La CAA establece que para seguridad del tráfico aéreo deben ser 9.600 metros la distancia mínima entre los centros de los campos de los aeropuertos importantes (1).

Obstrucciones alrededor de los aeropuertos.—La longitud del área de aterrizaje se mide con planeo de 1/20 para la clase I y de 1/30 para los grandes aeropuertos. Para las pistas que deben ser usadas en aterrizaje sin visibilidad es necesario contar con 1/40 a partir de 1.370 metros del comienzo de la pista. Por tanto, una obstrucción de 50 metros de altura en la zona inmediata a una pista, cerca de los bordes de un gran aeropuerto, necesitará un aumento de 1.500 metros en la longitud de la pista. El sector de arribada se define como un trapecio, teniendo una anchura de 300 metros en los bordes del aeropuerto y 1.200 a la distancia de 3.200 metros.

Un aeropuerto que cuente con pistas de 1.220 metros y que esté construído en forma que permita aterrizajes en seis direcciones necesita una extensión igual a la de un círculo cuyo radio sea de 610 metros, o sea, aproximadamente, 121 hectáreas. Las áreas de acceso seguras deben ser igual a 1,5 kilómetros de largas por 150 metros de ancho para cada una de las direcciones de aterrizaje, lo que requiere un aumento de 142 hectáreas. Además se necesitan, aproximadamente, unas 21 hectáreas para las construcciones de caminos y parques de automóviles, etc. Por tanto, un total de 313 hectáreas son necesarias para un aeropuerto terminal.

El área necesaria puede ser reducida a un mínimo estudiando detenidamente el trazado. En otros tiempos se colocaban las edificaciones en los extremos del campo, a causa de no existir los modernos equipos para el vuelo a ciegas. La radio de señales, alineada con pistas de mayores dimensiones, ha eliminado los peligros. Los trazados pueden hacerse ahora de manera que las construcciones estén colocadas en lugares seguros y estratégicos.

El aeropuerto de Nortch Beach, en Nueva York, tiene una superficie total de 228 hectáreas, con las pistas siguientes: una de 1.829 × 61 metros, otra de 1.524 × 61 metros, otra de 1.372 × 43,82 metros y otra de 1.067 × 43,82 metros. Los aviones de transporte usados actualmente requieren 550 metros; el resto queda de seguridad. Cuando los instrumentos de aterrizaje se perfeccionen podrán emplearse mayores ve-

(1) Las prescripciones internacionales nos son relativamente poco concretas. Cada nación tiene su criterio particular. En lo que interesa a Europa, un resumen de estos criterios puede deducirse de las publicaciones del Instituto Alemán de Tráfico Aéreo, dirigido por el doctor Ingeniero Pirath. *(N. de la R.)*

locidades; con mayor masa y velocidad, la mayor longitud de pista estará, además, justificada. La de 1.829 metros está en dirección del viento dominante; la de 1.524 está en la del viento más fuerte. Serían suficientes 43,82 metros de anchura; se han ampliado hasta 61 metros para atender a cualquier movimiento lateral producido por vientos cruzados. La radio está colocada en la pista de 1.524 metros, porque en dicha dirección soplan los vientos peores.

Pensando en el futuro, el Municipio de San Francisco ha proyectado la ampliación de las pistas de su aeropuerto según el siguiente plan: la pista principal será de 1.528 × 91,44 en dirección N.-S.; la E.-O., para ser usada con aparatos de aterrizaje, 1.829 × 122 metros, y la de vientos cruzados, de 1.280 × 91,44 (1).

Algunas consideraciones meteorológicas.—Las condiciones meteorológicas tienen una gran importancia en la elección de un aeropuerto. En las grandes alturas la baja de la presión barométrica exige el aumento de la longitud de las pistas y de la zona que debe estar libre de obstáculos.

El efecto de altitud se detalla en la tabla siguiente:

Elevación en metros sobre el nivel del mar	LONGITUD DE LAS PISTAS EN METROS			
	Clase I	Clase II	Clase III	Clase IV
Nivel del mar	550	765	1.070	1.370
610	622	866	1.213	1.481
1.220	712	990	1.387	1.600
1.830	820	1.140	1.592	1.728
2.440	951	1.326	1.850	1.875
3.050	1.116	1.551	2.170	2.170

Nota.—El efecto de altitud es menos señalado en el caso de la clase IV, ya que se supone que las aeronaves cursadas en esta clase de aeropuertos están equipadas con motores potentes.

El Ingeniero Stach von Golzhein, consultor de la Panagra (Perú), dió los siguientes incrementos en %:

Altura sobre el nivel del mar	Incremento
1.000	20 por 100
1.500	30 —
2.000	50 —
2.500	80 —
3.000	100 —

que resultan superiores a los correspondientes en la tabla anterior.

Debe investigarse cuidadosamente las nieblas, vientos y humos que pudieran afectar la visibilidad de las proximidades del aeropuerto. Los vientos deben ser estudiados con mucho detalle, porque la dirección de los dominantes determina las pistas y el emplazamiento de las edificaciones. La temperatura influye también en las dimensiones de las pistas, porque en regiones de altas temperaturas la densidad del aire decrece, necesitándose, por tanto, pistas más largas al decrecer el ángulo de subida (1).

Aeronaves.—En la determinación de las características de un aeropuerto es factor esencial la aeronave, y la práctica ha establecido el considerar a ésta de acuerdo con su carga-alar y carga-potencia.

La velocidad crítica mínima ("staling velocity") de una aeronave aumenta con la carga-alar; por consiguiente, la velocidad necesaria antes del despegue es mayor y la mínima de seguridad que debe mantenerse en los aterrizajes es también mayor. En general, cuando la carga-potencia aumenta el ángulo de subida decrece, y, por tanto, se necesita una pista más larga. La tendencia actual en la construcción se va separando de los tipos de pequeñas aeronaves con ligera carga-alar y tiende al transporte a grandes velocidades con pesada carga-alar, alta velocidad de aterrizaje y baja velocidad de subida.

Topografía y condiciones del subsuelo.—Los mejores emplazamientos son aquellos que se separan de los niveles muertos para permitir el adecuado drenaje, sin exagerados desniveles, y donde las pistas con apropiadas dimensiones pueden ser construídas económicamente. Los lugares de formación natural en anfiteatro o aquellos situados en ondulaciones suaves en varias direcciones ofrecen ventajas en ambos sentidos para drenaje y pistas. El aeropuerto ideal sería aquel en el cual resultara buena y segura toda su área para el uso de las aeronaves; lo que muchas veces es fácil conseguir.

Los drenajes naturales son muy deseables, porque disminuyen el capítulo caro de los drenajes artificiales. El tipo de subsuelo tiene que ser estudiado detenidamente. El más recomendable es aquel que contiene una razonable cantidad de materiales porosos, como gravas, arenas o partículas de granito, combinados con un apropiado material aglomerante. No se recomiendan las plásticas, y los que tienen índices pequeños de soporte cuando están húmedos. Es esencial que el aeropuerto se use en tiempo de lluvias; por tanto, deberá determinarse la altura máxima de agua en el terreno. Lugares con una alta línea de agua son muy costosos para drenar. Un capítulo caro en la realización de la Base Aérea de Tablada resultó la construcción de pisos, de hangares, talleres y, en general, de todas las edificaciones, así como la evacuación de las aguas residuales, por encima de la línea de agua, en las máximas inundaciones registradas del Guadalquivir.

Otros factores a considerar son: la obtención de materiales que no existan en la zona del emplazamiento elegido; el suministro de energía eléctrica, de agua, y la evacuación de las aguas residuales.

El subsuelo de un aeropuerto debe soportar las cargas en todo tiempo y condiciones. Por tanto, insistimos en la necesidad de estudiar sus características,

(1) En cuanto a la distribución de pistas, y, por tanto, la longitud total de las mismas, deben tenerse muy en cuenta las condiciones de cada país, que en el nuestro, y en general en Europa, no son las de Estados Unidos. Por razones económicas no es fácil prodigar las pistas como convendría teóricamente; así, el Instituto Alemán de Tráfico busca la solución en un mejoramiento de la superficie total de terreno por un adecuado cultivo. Por otra parte, el exceso de pistas se traduce en nuevos problemas del movimiento de aviones en tierra. Y, finalmente, las pistas no favorecen el despegue de formaciones militares por la diferencia que suponen entre ellas y el resto del terreno. *(N. de la R.)*

(1) Las condiciones meteorológicas constituyen hoy día uno de los puntos que determinan la organización y también la posibilidad o prohibición de un aeropuerto. Aparte de los estudios de estabilidad o turbulencia de las líneas de corriente según la constitución orográfica de los alrededores, que se realizan por investigaciones aerológicas incluso en el túnel aerodinámico, gran parte de los factores meteorológicos son estadísticos. Por esto, las necesidades del tráfico aéreo influyen hoy día en la distribución técnica de la red meteorológica de los Servicios Nacionales, tratando de buscar las zonas críticas a las que debe atenderse en la protección del vuelo. *(N. de la R.)*

y si el terreno natural tiene un bajo soporte, debe estabilizarse en orden a reducir el coste de las pistas.

Drenaje.—Como el drenaje puede resultar un factor de mucha importancia en el coste total de un aeropuerto, es necesario estudiar atentamente los diferentes lugares elegibles. Como base para este estudio deben observarse todos los datos posibles sobre lluvias y desagües de la región. En zonas de grandes nieves debe estudiarse el efecto combinado de grandes lluvias y deshielos. Otros dos factores son: la relativa permeabilidad de las varias superficies que han de ser drenadas, los desniveles para los desagües y la proporción de desagüe sobre estas superficies.

La permeabilidad de las superficies pavimentadas se considera despreciable. Como práctica general, pueden considerarse que estas superficies desaguan el 85 por 100 del total de agua de lluvia. En las zonas no pavimentadas es necesario estudiar la permeabilidad del suelo para conocer la cantidad de agua que hay que considerar para el desagüe. El lugar ideal es aquel en que la mayor parte del drenaje puede ser atendido sobre superficie sin que se produzcan erosiones; pero algún drenaje es siempre necesario, particularmente en los grandes campos de aviación.

Elegido el lugar, se procederá a una nivelación preliminar de toda la zona, incluyendo las reservas del campo. Esto es muy necesario para evitar excesivos gastos futuros. En las zonas de pistas, los desniveles no deben exceder al 1,5 por 100, si esto no resulta excesivamente caro. Por el contrario, deben evitarse terrenos perfectamente horizontales, excepto si son muy porosos, con arenas o gravas. Un 1 por 100 facilita un rápido desagüe, sin presentar problema su entretenimiento.

En general, deben evacuarse todas las aguas de superficie en las pistas y emplazamientos de edificios.

Pavimentos. — Césped firme puede ser usado para aeropuertos con un tráfico ligero y limitado en regiones donde el suelo y el clima sean favorables para su buen mantenimiento. El tipo usado dependerá de la región. Una mezcla de 80 por 100 de "Kentucky blue" y 20 por 100 "red top" da muy buenos resultados en el norte de los Estados Unidos, y en las zonas del Sur se emplean combinaciones de "Kentucky blue" y "Bermuda" (1).

Pistas pavimentadas se requieren para todos los aeropuertos, con excepción de los de la clase I. El tipo de pavimentación debe ser determinado según las condiciones del subsuelo, cargas a soportar, vida probable, materiales y equipos disponibles, tráfico presente y futuro, factores meteorológicos, como precipitación y temperatura, y presupuesto disponible. En general, deben seguirse las normas empleadas en la construcción de carreteras.

Los tipos de superficies duras que han sido usados con éxito son: arena y arcilla, gravas, conchas trituradas, estabilización con aceites bituminosos o cemento, macadán, arena-asfalto, calizas, hormigones asfálticos y tratamiento asfáltico de superficie.

Deben evitarse las superficies ásperas por el excesivo desgaste que produce en los neumáticos. Para las de hormigón, las más recomendables son las de superficies lisas tratadas con la llana; las superficies bituminosas deben terminarse con arena.

El color y la reflexión deben tomarse en cuenta para los vuelos nocturnos. Deben preferirse los colores claros, con altos grados de reflexión.

Los peraltes y rasantes deben ser suficientes para evacuar las aguas de superficie, especialmente en lugares donde hiela o nieva. Los peraltes recomendados por la CAA varían de 22 centímetros en pistas de 30 metros de ancho a 44 centímetros en las de 60 metros.

Todas las pistas deben tener una zona en sus terminales que deben ser mantenidas limpias de partículas o polvo en todo tiempo.

Efectos en las hélices de metal de las partículas sueltas en las pistas.—Las averías en los bordes de las palas dan el mayor contingente de fracasos estructurales en las hélices. Las estadísticas enseñan que en los años 36 y 37 se produjeron en los Estados Unidos seis accidentes en líneas aéreas por averías en los bordes de las palas de hélices metálicas. En otros vuelos en el mismo período hubo 17 casos de averías en los bordes que causaron cinco accidentes. En 1938 se registraron cuatro casos en líneas y tres en otros vuelos. Prácticamente, en todos los casos mencionados la causa principal fué la aparición de mellas en las palas, producidas por partículas sueltas en las pistas. El tiempo en que probablemente ocurre esto es durante el período inicial del despegue, sin que el piloto pueda conocerlo. Buenas pistas y mejor entretenimiento son los únicos remedios.

Cargas.—Las cargas a considerar son estáticas y dinámicas. Cuando una aeronave está en reposo, su peso bruto se supone distribuído entre las dos patas del tren de aterrizaje, aunque el patín o rueda de cola pueda también soportar parte de dicha carga. Los pesos a considerar pueden verse en la tabla I.

No existe un acuerdo completo entre la magnitud de la carga dinámica a considerar para el cálculo de pavimentos; pero la CAA recomienda un factor 2 como coeficiente de impactos para ser aplicado a la carga estática.

La discrepancia que existe en la tabla I entre el factor 2 de impacto y el de 1,25 a 1,5 que se recomienda para ser aplicado por unidad de superficie, es el resultado de la flexión de los neumáticos bajo el choque de aterrizaje.

Aspecto militar.—Los datos que presentamos están basados en los tipos comerciales presentes o en proyecto. Cuando se trate de aparatos militares, las características comerciales pueden ser excedidas, ya que los tipos militares no sufren limitaciones por consideraciones económicas. Por consiguiente, los aeropuertos militares pueden hacer variar algunos de los datos suministrados en las tablas.

Iluminación.—Deben evitarse en las zonas de aterrizajes los cambios bruscos de intensidad y las zonas de sombras. Preparando perfiles del terreno que concurran en los faros se puede determinar si la iluminación alcanzará a cada punto de la superficie. El sistema de cables debe ser subterráneo para faros y balizas. Se recomienda una iluminación amplia para las

(1) Para datos similares en Europa, véase "Flughafenanlagen" (Ing. von Beyer-Desimon.—Berlín). *(N. de la R.)*

plataformas de servicio y carga, pistas de servicio y zonas de aparqueo.

Resumen y orden de los trabajos necesarios en la construcción de aeropuertos (1):

a) Se limpia la superficie de todo género de obstáculos.

b) Se nivela. Si hay necesidad de arar el campo, deberá hacerse siempre en dirección normal a la pista.

c) Drenaje. Suprimido solamente en el caso de que las investigaciones previas del subsuelo den una prueba clara y terminante de que la capacidad de absorción es suficiente para no ablandar la superficie.

d) Cercado del campo con altura suficiente, para evitar que el ganado y personas ajenas se introduzcan en el mismo. Las esquinas deben estar bien marcadas.

e) Construcción de pistas y andenes.

f) Edificaciones, indicadores de vientos, facilidades de tráfico, etc., según cada caso particular.

g) Alumbrado. Luces de límite rojas, verdes y blancas. Faros fijos para iluminar la superficie del campo. No deben producir resplandores.

Faros rotativos.

Todos los edificios y obstáculos cerca del campo deberán tener luces rojas en los puntos más altos.

Iluminación del indicador de vientos.

Numeración de las pistas.—Para simplificar el tráfico aéreo y tener fácil referencia, las pistas deben numerarse con un procedimiento "standard".

El final norte de la pista más aproximada a la dirección N.-S. debe señalarse número 1, y las siguientes deben ser numeradas en dirección contraria a las agujas de un reloj—dirección de vuelo—alrededor del aeropuerto. Donde existan pistas paralelas deben ser numeradas consecutivamente y siguiendo el orden marcado. La base del número estará hacia el final o borde del aeropuerto para evitar confusiones entre el 6 y 9, y servirá, además, para indicar la dirección de la pista.

En el caso de pista pavimentada, el numeral deberá ir pintado en blanco, amarillo-cromo o negro, seleccionando el color que ofrezca mayor contraste con el pavimento. En las no pavimentadas, los números serán construídos en hormigón, grava o apropiado material embebido en la tierra, de manera que su superficie quede igualada con el terreno.

Un círculo rodeará cada numeral. En las pistas no pavimentadas, o en grandes áreas de pavimentos que no sean pistas, una flecha de 7,62 metros de largo y 1,22 de ancho deberá unirse al círculo en la dirección de la pista.

Los números serán de 7,62 de largo y 1,22 de ancho, y el círculo tendrá 15,25 metros de diámetro con 1,22 de banda.

REQUISITOS LEGALES BASICOS

Facilidades para la navegación. — Ciertos factores en la ciencia de la navegación aérea tienen una marcada influencia en el plan del desarrollo de los aeropuertos. La protección del vuelo ha encontrado varias aplicaciones de la radio, cuyos equipos en los aeropuertos deben estar colocados de manera que la arribada, en las condiciones más adversas de tiempo, sea guiada con seguridad por los aparatos correspondientes en las aeronaves. El sector de recalada en aterrizajes sin visibilidad requiere que no puedan presentarse obstrucciones por estructuras o montes situados en las cercanías del aeropuerto; y esto origina muchas veces conflictos entre intereses encontrados, que pueden conducir a litigios duraderos y costosos. La preparación de un plan comprensivo para desarrollo de aeropuertos envuelve, por tanto, un examen de nuevas tendencias sociales, nuevos hábitos y progresivas necesidades.

Cuando las distancias son relativamente grandes entre centros importantes de población, y cuando el clima y el uso de los servicios de aviación son favorables, las condiciones son muy propicias para los grandes desarrollos. Los vuelos privados son una función del carácter de la región y de sus habitantes. Los factores que favorecen el hábito de volar se encuentran más en los vuelos privados que en los servicios de transportes. Como ejemplo, tenemos en California que los 3/4 de los 4.722 pilotos registrados poseen licencia privada ("solo" licence). Más aún: estos 3.318 pilotos privados componen cerca del 13 por 100 de todos los pilotos de los Estados Unidos, aun cuando California posee solamente el 4 por 100 de la población nacional.

Problemas locales y de vecindad.—Las relaciones de un aeropuerto con la comunidad que sirve nos fija la situación de cada uno, según el plan general de distribución de aeropuertos. La mayor parte de los existentes han sido colocados fuera de los distritos comerciales e industriales y generalmente lejos de las zonas urbanizadas. Por otra parte, su utilidad depende del tiempo que se emplee en trasladarse a ellos desde el centro urbano.

En el caso de ciudades de medianas dimensiones o aisladas ha sido posible encontrar emplazamientos en lugares rurales y que están, sin embargo, dentro de los diez a treinta minutos de tiempo automóvil del centro de la ciudad. En las zonas metropolitanas, los emplazamientos muy cercanos al centro han resultado dentro de distritos residenciales; esto ha producido conflictos de intereses encontrados. Los propietarios reclaman, justificadamente, de los ruidos, polvos (donde las pistas no están pavimentadas), el peligro de daños y perjuicios por caídas de aeronaves, y problemas de tráfico en donde antes gozaban de quietud y apartamiento; estos son efectos que deprecian la propiedad. El aeropuerto, a su vez, sufre los peligros producidos por edificios y estructuras en las cercanías, que acortan la efectividad de las pistas y resultan además obstáculos a los vuelos; responsabilidades por daños y en caso de caídas, y la inhabilidad de poder ampliarse económicamente el aeropuerto en caso necesario. Todos estos inconvenientes han decidido el abandono de algunos pequeños aeropuertos por imposición de la vecindad, o en la destrucción de estructuras en las cercanías, a petición de los aeropuertos.

Mientras tanto, existen otros factores por los cuales el aeropuerto y la comunidad se benefician mutuamente. Los terrenos con servidumbre inmediatos a un aeropuerto son frecuentemente adecuados para industrias y servicios de aviación; esto no implica nece-

(1) Como desarrollo elemental del tema puede verse "Aviation and the Aerodrome" (Lewies-Dale.—Londres). (*Nota de la R.*)

sariamente perjuicios para la comunidad; los procesos industriales de aviación no son productores de humos o ruidos. Las dimensiones del aeropuerto garantizan adecuado espacio libre, suficiente proporción entre zona verde y habitada, y las fábricas y talleres dan vida a la comunidad. Esto produce también un favorable y secundario resultado, creando demanda de casas y negocios. El exceso de propiedad que usualmente se adquiere como parte del aeropuerto situado en un suburbio residencial, puede generalmente ser utilizado

T A B L A I

Cuadro resumen de las características que intervienen en los proyectos de aeropuertos

	CLASE I	CLASE II	CLASE III	CLASE IV
Tipo de comunidad	Pequeñas, no comprendidas ni propuestas en las rutas de las líneas aéreas, incluyendo pueblos hasta 5.000 habitantes.	Pueblos grandes en las presentes o futuras líneas aéreas. Población de 5.000 a 25.000 habitantes.	Ciudades importantes en líneas aéreas secundarias y en varios puntos intermedios de las líneas principales. Población de 25.000 a varios centenares de miles de habitantes.	Centros industriales de la nación, nudos de importantes líneas aéreas y terminales en los sistemas de comunicaciones aéreas.
Tipo de aeronaves que pueden acomodarse	Pequeño, hasta un peso máximo de 1.812 kg., o aquellos en que carga-ala × carga-potencia no exceda de 435.	Grandes privados y algunos pequeños de transporte con peso bruto entre 1.815 a 6.804 kg., o aquellos en que la carga-ala × carga-potencia está comprendida entre 435 a 525.	Transportes de los tipos actuales entre 4.536 a 22.680 kilogramos de peso bruto, o aquellos en que carga-ala × carga-potencia resulte igual o superior a 525.	Los mayores en uso o en proyecto.
Longitud de las pistas de aterrizaje (1)	550 a 765 metros.	765 a 1.070 metros.	1.070 a 1.375 metros.	1.375 o más metros.
Anchura	95 metros.	155 metros.	155 metros.	155 metros.
Longitud pavimentada	No.	765 a 1.070 metros.	1.070 a 1.375 metros.	1.375 ó más metros.
Anchura de la parte pavimentada	No.	46 metros para uso nocturno, y 31 cuando es usado durante el día solamente.	62 metros usando instrumentos para aterrizaje; 46 para uso nocturno y 31 para el día solamente.	Lo mismo que en la clase III.
Número de pistas de aterrizaje, determinado porcentaje de vientos, incluyendo calmas (2)	75 por 100.	80 por 100.	90 por 100.	90 por 100.
Distancia entre ejes de pistas paralelas			213 metros (mínimo).	213 metros (mínimo).
Distancia entre ejes de las pistas y edificaciones o plataformas de servicio y carga (usando instrumentos de aterrizaje)		213 metros (mínimo).	213 metros (mínimo).	213 metros (mínimo).
Distancia entre ejes de las pistas y edificaciones o plataformas de servicio, carga o parqueo (sin uso de aparatos de aterrizaje)		76 metros (mínimo).	76 metros (mínimo).	76 metros (mínimo).
Rasante transversal de las pistas	2,5 por 100 (máximo).	2 por 100 (máximo).	1,5 por 100 (máximo).	1,5 por 100 (máximo).
Rasante longitudinal uniforme	2 por 100 (máximo).	2 por 100 (máximo).	1,5 por 100 (máximo).	1,5 por 100 (máximo).
Rasantes en intercepciones (3)	Menos 1,5 por 100 a más 1,5 por 100 (máximo).	Menos 1,25 por 100 a más 1,25 por 100 (máximo).	Menos 1 por 100 a más 1 por 100 (máximo).	Menos 1 por 100 a más 1 por 100 (máximo).
Carga estática para el cálculo de pavimento basada en los tipos de aeronaves presentes. La carga se considera igualmente distribuída entre las dos ruedas o juego de ruedas	No se recomienda pavimentación.	13.500 kg.	27.200 kg.	45.400 kg.
Futuro probable en diez años, de máxima carga estática, para cálculo de pistas sobre drenajes	No se recomienda pavimentación.	27.200 kg.	68.000 kg.	136.000 kg.
Coeficiente de choque (impacto) aplicado a la carga bruta (4)	No se recomienda pavimentación.	2.	2.	2.
Coeficiente de choque por unidad de área (4)	No se recomienda.	1,5.	1,5.	1,5.
Probable presión estática de ruedas	De 0,7 a 1,8 kg. por cm².	De 1 a 3,5 kg. por cm².	De 2,1 a 5,3 kg. por cm².	De 3,5 a 7 kg. por cm².
Programa de necesidades	Drenaje, cercado, balizaje, indicador de vientos.	Balizaje, indicador de vientos, drenaje, iluminación, hangares, talleres, combustible, cercado del campo, oficina de información meteorológica.	Como anterior más estación meteorológica y de protección del vuelo con radiogoniómetro, torre de control del tráfico.	Como clase III.

(1) Todas las cifras están basadas en las condiciones al nivel del mar. Para mayores alturas véase Tabla II. Se recomienda pavimentación para el total de las pistas de las clases II, III y IV.

(2) Las pistas serán suficientes en número para permitir aterrizajes o despegues dentro de los 22,5° de la verdadera dirección, según los porcentajes indicados, de vientos sobre 9 km. por hora, basándose en estadísticas de un mínimo de diez años del Servicio Meteorológico, si es posible.

(3) Intercepciones longitudinales de rasantes de pistas deben unirse con curvas verticales por lo menos de 152 metros. Se recomienda que la distancia entre sucesivas intersecciones no sea inferior a 300 metros. En general, no debe hacer cambios de rasantes en más de 1,2 por 100 en cada 30 metros de intervalo.

(4) La corrección de impactos puede ser hecha en términos de peso bruto o carga aplicada por unidad de superficie, pero no deben usarse ambas al mismo tiempo.

como parque o zona de recreo para beneficios del vecindario (1).

En los aeropuertos importantes, el volumen de tráfico rodado de viajeros y carga puede constituir un problema. Por la índole del servicio, no puede seguirse la regla de distribuir el tráfico durante el día, especialmente en los terminales, por la necesidad de organizar el servicio a base de ganar el "día de negocio" que se supone conseguir con el uso de los viajes aéreos. Por tanto, el tráfico rodado de ida y vuelta tendrá períodos de grandes congestiones durante ciertas horas del día, y es posible que estas concentraciones coincidan con las del centro de las ciudades. El real y positivo problema es el de mover vehículos y personas con rapidez y convenientemente; por ejemplo, entre Los Angeles y San Diego el viaje aéreo es de una hora; pero a esta hora hay que añadir hora y cuarto para ir o venir de los dos aeropuertos; el total entonces resulta casi igual al que se emplea en hacer el viaje en automóvil entre dichos lugares.

Reconociendo estos inconvenientes, se propone colocar dentro de límites prácticos un aeropuerto "tributario" (feader) dentro de los diez minutos de tiempo en automóvil de cada sección habitable del distrito, y de estos aeropuertos, trasladarse por aire a los terminales.

Problemas no resueltos.—La altura límite de vuelos en los alrededores de los aeropuertos es asunto aún no resuelto. El problema se presenta por una o varias de las dificultades siguientes:

1. Inadecuada longitud de pista.
2. Vuelo sobre propiedades inmediatas al aeropuerto.
3. Inconvenientes producidos por ruidos, polvo, pánico...
4. Estructuras en las proximidades que por su altura puedan influir en la seguridad de la navegación.
5. Inapropiada elección del emplazamiento del aeropuerto.
6. Inapropiado desarrollo o uso de las tierras adyacentes a los aeropuertos propiamente situados.

Una solución del problema del vuelo sobre los alrededores de un aeropuerto sería adquirir suficiente propiedad para garantizar los ángulos de subida y planeo dentro de los límites del aeropuerto. Según la CAA, para pistas con instrumentos de aterrizaje se fija su longitud con la regla de un metro de descenso por cada 40 metros de la pista. Dejando seis metros libres por encima de una construcción de 15 metros de altura serán necesarios 21 × 40, ó sea 840 metros. A esto hay que añadir el frenado, o "landing run", de unos 670 metros para las mayores aeronaves actualmente en uso; esto hace un total de 1.500 metros (2). Suponiendo que el final de la pista o punto de parada esté a más de 100 metros de los bordes del aeropuerto, se ve que una milla no basta como longitud para las grandes aeronaves. El CAA requiere para la clase IV pistas mínimas de 1.370 metros, que pueden ser incluídas en el aeropuerto de una milla cuadrada. Pistas de 1.370 metros reducirán la longitud de frenado disponible a 610 metros, lo que dependerá de la colocación de la pista con relación a los bordes del aeropuerto; pero el uso de frenos permite aún más reducciones en condiciones ordinarias. Por tanto, un aeropuerto de una milla cuadrada al nivel del mar será suficientemente extenso, para permitir a las aeronaves, en condiciones atmosféricas normales, volar a más de 21 metros sobre las propiedades adyacentes al aeródromo. Los Tribunales no han fijado aún una altura específica bajo la cual los vuelos cometerían allanamiento. Si se considera como allanamiento alturas mayores de 21 metros, la milla cuadrada no bastaría.

Las dificultades en la mayoría de las ciudades para el establecimiento de aeropuertos, aun para una milla cuadrada, enseña que esta teoría es demasiado cara para resultar práctica. Las otras soluciones de adquirir por compra o expropiación la servidumbre de los terrenos inmediatos son también caras, y en los casos de expropiación se requieren muchas veces procesos largos y costosos. La anulación de los obstáculos dependerá de los beneficios públicos que obtenga la comunidad.

Reglas sobre altura de edificios.—La altura de estructuras en las vecindades de un aeropuerto debe estar sujeta a ciertas reglas municipales, ya que todos aceptan que los transportes aéreos han aumentado las conveniencias, seguridad y bienestar del público. Ya en épocas anteriores a la aparición de los servicios de comunicaciones aéreas algunos Municipios dictaron Ordenanzas fijando la altura de edificios en las ciudades. En ciertos casos se originaron litigios, que fueron resueltos por los Tribunales de Justicia. Como caso interesante, presentamos el punto de vista de la Corte Suprema Judicial de Massachussets (Welsch vs. Swelsch vs. Swasey, 193, Mass 364) sosteniendo, hace ya treinta años, el derecho de los legisladores para delegar en los Municipios el poder regular la altura de los edificios. El mismo Tribunal expresó también la opinión de que ciertas reglas sobre altura de edificaciones en una plaza pública pueden ser impuestas por el Municipio sin compensación (Attorney General vs. Williams, 174, Mass 476).

Sin embargo, parece que los Tribunales no aceptan muy fácilmente la extensión de esta jurisprudencia al caso particular de aeropuertos. El acta de Maryland, habilitando a los Municipios a crear zonas para la protección de aeropuertos, ha sido recientemente declarada inconstitucional, por considerarse beneficiosa para intereses particulares, ya que la regla de límite de altura no puede basarse solamente en la mera existencia de un aeropuerto dentro de la zona o demarcación, sino como una regulación apropiada a toda la zona afectada, sin considerar solamente el aeropuerto. El aspecto cambia cuando el aeropuerto obedece a una necesidad nacional fijada en un plan general de servicios aéreos. En este caso, el aeropuerto puede ser reconocido como una necesidad básica de la comunidad, como lo son una calle o una estación de ferrocarril. Por tanto, si el aeropuerto es de necesidad pública, nadie, aun los más reaccionarios, denegará el derecho de policía para regular la altura de edificios en los alrededores de un aeropuerto.

(1) Uno de los ejemplos más característicos de estas consideraciones es Tempelhof (Berlín). *(N. de la R.)*

(2) Véase "Summary of master planning of airport" (Los Angeles, 1940), en que la norma es $^1/_{43}$ para ángulo de planeo. *(N. de la R.)*

Claro que hay que suponer que el aeropuerto está propiamente elegido. El remedio natural es proyectar de acuerdo con los demás intereses de la comunidad y obtener la aprobación de las autoridades interesadas, y no esforzarse en obtener protección legal en los que estuvieren impropiamente elegidos.

Es de considerar el uso o desarrollo inadecuado de las propiedades adyacentes al aeropuerto que resulten en perjuicio de éste. Si un aeropuerto está propiamente elegido, con aprobación de todas las partes interesadas, está justificado que se resuelvan estos conflictos con la ayuda oficial.

Los servicios militares tienen, naturalmente, importancia muy decisiva en estos conflictos. Cuando construíamos la Base de Tablada nos apropiamos, "manu militari", de una zona adyacente a los terrenos concedidos por el Municipio. Esto motivó multitud de reclamaciones, que pudieron resolverse con facilidad, y sin necesidad de litigios, gracias a la visión y altos entusiasmos del entonces Alcalde, el conde de Halcón, acudiendo a un cambio de propiedades, a lo que debe Sevilla el ensanche de Santo Tomás.

Resumiendo, la solución del problema general envuelve uno o varios de los factores siguientes:

1. Adquisición y arreglos del área suficiente para garantizar un ángulo de planeo conveniente dentro de sus límites.
2. Expropiación o adquisición de derechos de servidumbre en las vecindades.
3. Destrucción de obstáculos existentes por derecho de dominio o por acción judicial.
4. Regulación, con el apoyo de los Municipios, del uso y altura de estructuras en los terrenos adyacentes a un aeropuerto comprendido en un plan oficial.
5. Proyectos que tiendan a evitar conflictos, con una apropiada elección del emplazamiento.
6. Intervención del Gobierno para las necesidades militares o postales.

Clasificación.—Los aeropuertos de las líneas aéreas pueden clasificarse en tres tipos:

a) Principales terminales.
b) Tributarios.
c) De pruebas.

Terminales: Los de suficientes dimensiones para permitir la segura y eficiente cooperación de las mayores aeronaves de transporte existentes o en proyecto, y colocados convenientemente cerca de los grandes centros de población, actual o potencial.

Tributarios: Para aparatos pequeños de vuelos frecuentes que sirven para abastecer los anteriores, en servicio local. Atienden también al servicio de viajeros que hemos visto anteriormente, desde los centros de las grandes poblaciones a los aeropuertos terminales situados en las afueras.

De pruebas: Todos los aeropuertos pueden servir para ello, aun cuando pueden construirse para uso exclusivo de la fábrica o laboratorios que los necesiten.

Vuelos privados.—Por "vuelos privados" se entiende todo vuelo civil, exceptuando los correspondientes a las líneas aéreas de transportes o necesarios en la industria.

No pueden darse reglas aproximadas sobre el volumen probable de esta clase de vuelos en el futuro, ya que los problemas técnicos de construcción de los tipos de aeronaves apropiados no ha alcanzado aún una solución estable para poder deducirlas. Ciertos factores, sin embargo, se definen con bastante claridad para justificar el establecimiento de cierto mínimo de requisitos para aeropuertos destinados para esta clase de vuelos.

Un gran incremento en esta clase de vuelos no llegaría a poder compararse al actual uso del automóvil. Por ejemplo, en Los Angeles, un incremento de 100 por 100 significaría 1.200 aeronaves, contra más de un millón de automóviles registrados en dicha ciudad. Pues bien, un aumento doble representaría un problema insoluble con los actuales medios con que cuenta el distrito de Los Angeles para servicios aéreos.

Es evidente que cada propietario de un pequeño aparato no puede mantener un aeropuerto para su uso particular. El empleo de los aeropuertos comerciales o municipales ha sido hasta ahora la natural solución. Varias consideraciones indican que los aeropuertos están mejor atendidos por las Compañías públicas que por Organizaciones privadas. La parte de los puertos marítimos dedicada a las embarcaciones menores puede darnos una idea de lo que pudiera hacerse en lo futuro para resolver este problema.

Independientemente de la pertenencia particular de cada aeropuerto, debe ser considerado como de interés público. Cualquier aeronave puede hacer uso de todo aeropuerto en casos de emergencia o necesidad, y todos ellos también pueden ser requeridos para usos militares en caso de necesidad nacional. Más aún: que sea público o privado, un aeropuerto de mucho tráfico debe poseer caminos que lo pongan en comunicación con la comunidad.

Podemos establecer, por tanto, las siguientes bases para los aeropuertos destinados a vuelos privados:

1. Deben establecerse en las comunidades aeropuertos, hangares y pistas para el acomodo permanente del número de aeronaves en uso privado.
2. Deben estudiarse las necesidades futuras con un coeficiente 2 para permitir el rápido aumento de los próximos años.
3. Modificar el espacio necesitado por las consideraciones siguientes:

a) Limitaciones prácticas pueden hacer preferible varios pequeños aeropuertos, allá donde la población teóricamente exigiría uno de grandes dimensiones.

b) Aeropuertos para usos especiales serán establecidos donde exista la necesidad presente de usar el espacio reservado para hangares.

4. Revisar todos los planos a medida que cambien las circunstancias.

La experiencia del desarrollo de las carreteras modernas nos da un ejemplo de la necesidad de proyectar con espíritu liberal.

El plan de "buenas carreteras" ha estimulado el aumento de tráfico por encima de lo previsto, y anchuras de caminos que se creían extravagantes han resultado insuficientes.

Es de necesidad formar buenas estadísticas con todo lo relacionado con comunicaciones aéreas para poder proyectar con conocimiento de lo que reserva el futuro.

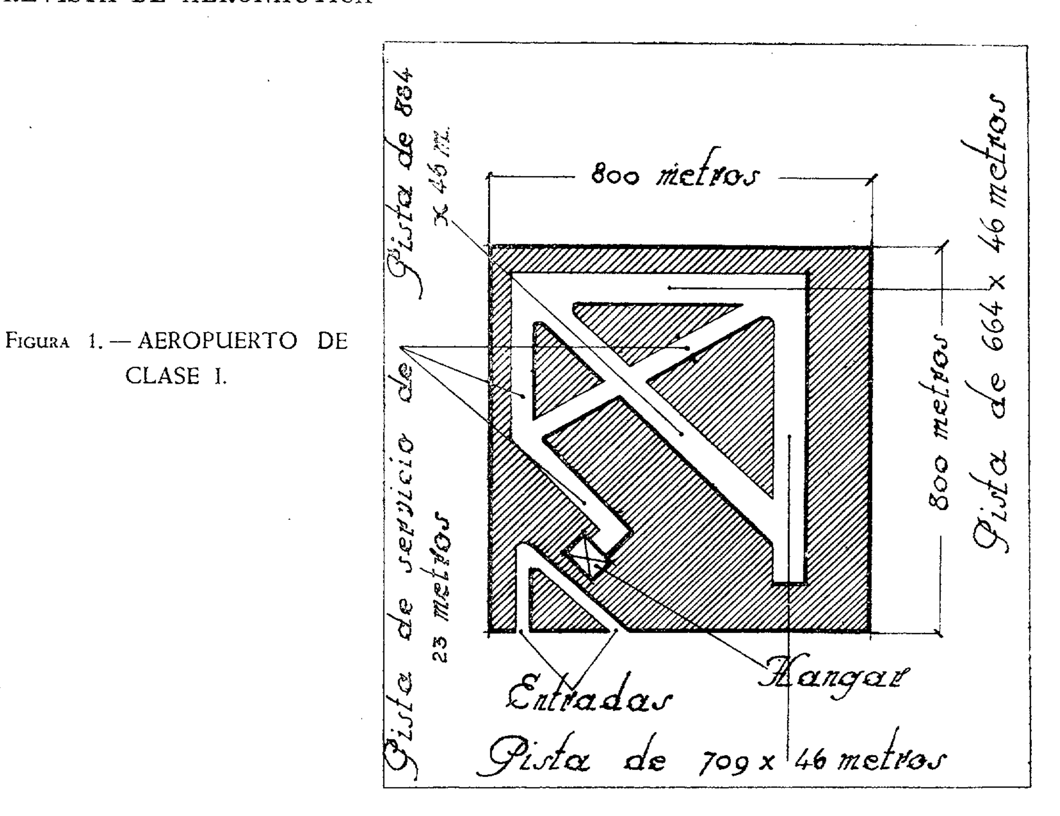


FIGURA 1. — AEROPUERTO DE CLASE I.

Por desdoblamientos sucesivos de este tipo se va pasando a aeropuertos de clases superiores, según puede observarse en la figura siguiente.

FIGURA 2. — AEROPUERTO DE CLASE IV. — Obtenido por sucesivas agregaciones del tipo anterior.

MEDICINA AERONAUTICA

Observaciones y consejos destinados al personal volante para la mejor tolerancia de las aceleraciones y esfuerzos aerodinámicos

(NORMAS DIRINGSHOFFEN)

Por el Dr. LUIS DE LA SERNA Y ESPINA

Teniente Médico Asimilado

En vuelo rectilíneo se puede tolerar cualquier velocidad sin sufrir trastornos aparentes el organismo (excepción hecha de las catapultas de lanzamiento), no así los rápidos cambios de dirección a grandes velocidades—virajes cerrados, tirones, tornillazos—, pues éstos originan fuertes aceleraciones y esfuerzos aerodinámicos, que hacen presionar el cuerpo de los tripulantes sobre su asiento o los costados con un peso varias veces mayor que el suyo propio. Estos fenómenos hacen que la tripulación, en estas circunstancias, no pueda utilizar los mandos de dirección y el armamento de defensa o ataque con el debido rendimiento, o, aún más, si se sobrepasan ciertos límites, lleguen a sufrir la pérdida de la visión e inclusive el conocimiento.

Estos trastornos del organismo son de gran riesgo cuando las evoluciones se verifican cerca del suelo o en vuelos en formación (choque contra el terreno o colisiones aéreas). También tiene gran importancia la aparición de dichos trastornos durante el combate aéreo, por coincidir frecuentemente el momento de pérdida de visión con el oportuno de disparar sobre el enemigo. Por todo ello el piloto conductor de aparatos rápidos y maniobreros deberá saber cómo se puede proteger a sí mismo y a sus tripulantes de estos trastornos, llegando a conocer los límites de su propia resistencia y de la de sus compañeros.

I.—TRIPULACION EN PIE

Estas tripulaciones pueden tolerar perfectamente sobrecargas debidas a aceleraciones y esfuerzos aerodinámicos **hasta cuatro veces la gravedad,** siempre que estén apercibidas y con el peso bien distribuído sobre las dos piernas. Por tanto, con tripulantes que van de pie, el piloto deberá evitar el tomar violentos virajes cerrados y efectuar tirones. Asimismo deberá evitar en las curvas o en los tirones no patinar o resbalar, pues esto origina un peligro para las personas que están en pie, con posible caída de lado y la posible y ya frecuente fractura de los huesos de la pantorrilla.

Sobrecargas de más de cuatro veces g., con tripulantes en pie, debe evitarse en absoluto. Una g. es la carga del peso normal debido a la gravedad. Por ejemplo, con cuatro veces g. un individuo está sometido sobre la superficie donde se sienta o está en pie a una presión igual a la de cuatro veces su peso. esto es, cuatro veces la gravedad; es decir, cuatro veces más; estando sometido a cinco veces g. en posición de pie, las pérdidas de conocimiento son seguras.

II.—TRIPULACION SENTADA

Estas tripulaciones pueden sufrir, debido al esfuerzo aerodinámico, los siguientes trastornos:

A) Durante el esfuerzo.

1. Con un esfuerzo aeronáutico de cierta duración, superior a cinco veces g., aparece inmediatamente un trastorno visual pasajero; trastorno que se manifiesta en la forma de visión gris, oscurecimiento del campo visual y visión negra, hasta con completa pérdida de la visión; sin embargo, el conocimiento no se pierde.
2. Con un esfuerzo aerodinámico más fuerte, superior a seis veces g., también instantánea, aparece un rápido y transitorio enturbiamiento de la conciencia, con pérdida de la visión, y, finalmente, terminando todo ello con la pérdida del conocimiento.
3. En todo individuo que tolera mal los esfuerzos aerodinámicos y sobre el que han actuado durante largo tiempo estos esfuerzos puede aparecer una pérdida de conciencia larga, largo desmayo.

Estos síntomas son originados por trastornos de la irrigación sanguínea del ojo y del cerebro, debido a que por la acción de los esfuerzos aerodinámicos o aceleraciones, actuando sobre la sangre, la hacen aumentar de peso y almacenarse en las partes inferiores del cuerpo.

B) Uno o dos segundos después de la supresión del esfuerzo.

Se puede producir un trastorno visual, con enturbiamiento de la conciencia. A continuación, y durante varios segundos, se mantiene una visión poco clara,

con ligero aturdimiento y junto con una sensación de pérdida de orientación sobre la postura del avión en el espacio. (La causa es una irritación del sistema del equilibrio, debido a la supresión rápida del esfuerzo; esta irritación que durante el esfuerzo funciona superexcitada de una manera refleja.) Precisamente estos trastornos son especialmente peligrosos en el descenso del avión desde pequeña altura sobre la superficie del terreno, debido a que el momento oportuno de recoger a la altura conveniente e ir al vuelo horizontal el sensorio puede estar disminuído, teniendo el posible peligro de entrar en el suelo o chocar con los compañeros de formación. Por ello los pilotos que a veces sufren estos trastornos no son propios para la caza. En general, se deben tolerar esfuerzos aerodinámicos (uno o dos segundos) hasta diez veces g. sin sufrir ningún trastorno.

1. El vulgar velo gris, cortinilla o visión negra, puede aparecer cuando el esfuerzo aerodinámico dura más de dos segundos con una intensidad por encima de cinco veces g.

La tolerancia corriente, sentado en una posición normal, es de seis veces la gravedad = 6 g. Los que tienen menos resistencia, con frecuencia sufren trastornos visuales con cuatro g., y, por el contrario, los especialmente resistentes toleran hasta ocho veces g.

Las personas pequeñas y macizas toleran mejor la aceleración que las altas y delgadas. Los individuos entre los treinta y cuarenta años toleran mejor las aceleraciones que los jóvenes, no totalmente desarrollados, pues aquéllos poseen vasos sanguíneos más resistentes, y por ello tienden menos a trastornos circulatorios del cerebro por almacenamiento de la sangre en la parte inferior del cuerpo y al colapso muscular.

2. Si los límites individuales sobrepasan en una g. a partir de la pérdida de la visión, en la mayoría de los casos sobreviene la pérdida de conocimiento. Este vuelve a recobrarse con la supresión de esta sobrecarga. En casos especiales la pérdida de conocimiento puede persistir.

3. Tales situaciones, en las que se mantiene una pérdida de conocimiento causada por esfuerzos aerodinámicos, son debidas generalmente:

a) A una general tendencia individual al desmayo, debilidad del sistema circulatorio, como sucede en jóvenes con un superentrenamiento deportivo.

b) Debido a volar con el estómago vacío o a haber dormido poco y a excesivas bebidas alcohólicas.

c) A la acción de la altura por falta de oxígeno y a la respiración de óxido de carbono.

III.—VUELO INVERTIDO

En esta forma de vuelo actual, los esfuerzos aerodinámicos y la aceleración se producen en sentido inverso; esto es, de corazón a cabeza. Con ello se origina un aumento de aflujo sanguíneo hacia la cabeza y los ojos. En estos esfuerzos, con el valor de tres veces g., pueden aparecer ya hemorragias en la esclerótica (blanco de los ojos), existiendo asimismo el peligro de hemorragias en la retina, que pueden conducir a la ceguera.

En personas mayores con circulación cerebral no deficiente, en muy buen estado, se pueden producir hemorragias mortales.

Si se llegan a originar en esta forma de vuelo aceleraciones de cuatro g., aparecen trastornos visuales en la forma de "visión roja" y también la pérdida momentánea de la vista. Todos estos trastornos persisten más tiempo después del momento del esfuerzo y que en el vuelo normal, y van seguidos con frecuencia de dolor de cabeza que dura varias horas. Por ello el vuelo invertido debe realizarse con la mayor "finura" posible.

MEDIDAS ESPECIALES DE PRECAUCION PARA AUMENTAR LA CAPACIDAD DE RESISTENCIA EN RELACION CON LOS ESFUERZOS AERODINAMICOS

Doblando el cuerpo hacia adelante sobre los muslos, con la cabeza mirando hacia delante, aumenta en dos veces g. la tolerancia sobre el límite en que comienzan los trastornos de la visión. En general, en esta posición encogida se pueden tolerar aceleraciones de ocho veces la gravedad durante varios segundos libre de todo trastorno.

En esta posición "Diringshoffen" actúa especialmente de una manera beneficiosa contra una posible y larga pérdida del conocimiento, como sucede después de los fuertes tirones.

La utilidad de esta postura es debido:

1. Al acercamiento de la cabeza al corazón. Ya se dijo que por la acción de la aceleración la sangre se hacía enormemente más pesada y el corazón tenía dificultad en bombearla al cerebro. De esta manera disminuimos la distancia y el esfuerzo cardíaco.

2. Por compresión del vientre, el almacenamiento de la sangre en los vasos abdominales se limita y la presión sanguínea se aumenta.

3. Esta posición de encogida hacia delante es la perfecta actitud de ataque, elegida instintivamente por pilotos de caza de gran experiencia, siendo la natural y de mejor moral agresiva.

En la postura tumbado completamente, como en la cama, puede tolerarse aceleraciones hasta de quince veces sin trastornos visuales; pero, sin embargo, esta postura es en la actualidad imposible, y requiere una modificación fundamental del espacio destinado al piloto y de los mandos del avión.

IV.—CONSEJOS GENERALES

Todo piloto debe tratar de realizar cada figura con el menor esfuerzo para el avión y para sus tripulantes. Excepción de éstos son los ejercicios de entrenamiento para el aumento de la resistencia a las aceleraciones.

Los pilotos de aviones rápidos y maniobreros deben pensar que la capacidad de resistencia, no solamente del personal, sino del material, es limitada. Esfuerzos superiores a nueve veces g. para los aviones de caza y de bombardeos en picado corresponden al límite superior de su resistencia. Sobrepasar éste es entrar en

el peligro de rotura de los planos. En general, la mayoría de los aviones no deben someterse a esfuerzos cinco veces g.

Mediante el uso de acelerómetros puede saber el piloto la magnitud del esfuerzo a que está sometido su aparato y dosificar éste.

Además, con ellos, volando a altura de garantía, puede medir su límite de tolerancia y punto en que aparecen sus trastornos visuales, comprobando así su capacidad de resistencia y sus límites fisiológicos, no sobrepasándolos sin necesidad absoluta, y tratar de mejorarlos por ejercicios sistemáticos, y saber que por enfermedad u otras causas externas pueden estar disminuídos. De esta manera pueden evitar accidentes irreparables, que en la mayoría de los casos son debidos a defectos físicos de los pilotos.

* * *

(N. de la R.).—*Puesto que el artículo anterior está referido a múltiplos de la aceleración de la gravedad, los cuales marcan en cada caso el valor crítico de la aceleración tolerada, conviene referir en un cuadro cuál es el radio de curvatura que corresponde a dichos valores críticos para diferentes velocidades. Recordemos que el valor de la aceleración de la gravedad tomado como base es de 9,81 m./sg². Con estos valores de radio de curvatura será posible para el navegante aéreo conocer para cada tipo de avión, con su velocidad peculiar, cuál es la referencia del indicador de virajes que representa el valor crítico tolerable.*

El cuadro siguiente está referido a los valores de: cinco veces la aceleración de la gravedad que corresponde como máximo, sin molestias notables, a la posición de sentado y erguido; siete veces la gravedad, que es el máximo correspondiente a la posición de sentado, doblando el cuerpo hacia adelante, y tres veces la gravedad que puede considerarse como el límite normal para el tripulante en pie sin estar especialmente apercibido:

Velocidad en km./hora		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	800	1.000
Radio de curvatura en metros	Para 3 g...	96	161	231	315	412	525	644	778	926	1.087	1.260	1.646	2.574
	Para 5 g...	62	97	139	189	247	315	386	467	556	652	756	987	1.544
	Para 7 g...	44	69	99	135	176	225	261	333	396	465	540	705	1.102

Esta tabla es aplicable a todos los virajes. La aceleración correspondiente debe ser compuesta con la gravedad; la resultante será normal a la célula en un viraje correcto.

Conviene, sin embargo, tener en cuenta que el efecto de la fuerza centrífuga no es el mismo si está dirigido en la dirección de cabeza a pies que al revés. En la dirección de pies a cabeza la aceleración es negativa, y el valor crítico parece ser dos veces el valor de la gravedad, es decir, mucho menor que la anteriormente citada para la posición de sentado. Esto es importante, por ejemplo, en el caso del bombardeo en picado. Al entrar un avión en picado, el efecto es análogo al del "tirón", pero en sentido contrario; la resultante de la gravedad y la centrífuga resultará en dirección de pies a cabeza. Al iniciar la entrada en picado, si el radio de curvatura es tal que la aceleración es $-2 \cdot g$*, la resultante es* $(-2+1)\,g = -g$*. Al terminar la curva y quedar en picado, la resultante es* $(-\sqrt{2^2+1})\,g = -\sqrt{5} \cdot g = -2{,}23 \cdot g$ *normalmente a la célula y aproximadamente* $-2 \cdot g$ *en sentido de pies a cabeza. Es interesante, por tanto, conocer los valores de radios de curvatura para el valor crítico de dos veces la aceleración de la gravedad. Están dados en la tabla siguiente, que nos sirve, por tanto, para conocer el radio mínimo con el que se puede entrar en picado sin molestias notables.*

Velocidad en km./hora	300	350	400	450	500	550	600
Radio en metros..	347	472	617	788	964	1.162	1.389

En cambio, en la salida del picado, una vez efectuado el bombardeo, la aceleración tolerable es mayor, pues su sentido es de cabeza a pies. El valor máximo nos marcará la altura mínima a que puede hacerse el bombardeo, según la velocidad del avión en el momento de lanzamiento; cuanto mayor sea esta velocidad mayor debe ser la altura, lo cual contribuye a la limitación de la velocidad. Supongamos un avión dotado de frenos aerodinámicos para que la velocidad en el momento de lanzamiento sea 500 km./hora. El radio mínimo para no rebasar el valor de 5 . g será (tabla 1.ª) de 386 metros. A este valor hay que agregar el margen de seguridad, y hay que tener también en cuenta que al iniciar el "tirón", a la centrífuga se suma la gravedad. Resulta que no deberá realizarse el bombardeo a menos de 600 metros de altura. Esto teóricamente; en la práctica los valores quedan ligeramente alterados, porque la curva no es una circunferencia, sino una elipse y porque la velocidad no es constante.



Material Aeronáutico

Las aviaciones de reconocimiento

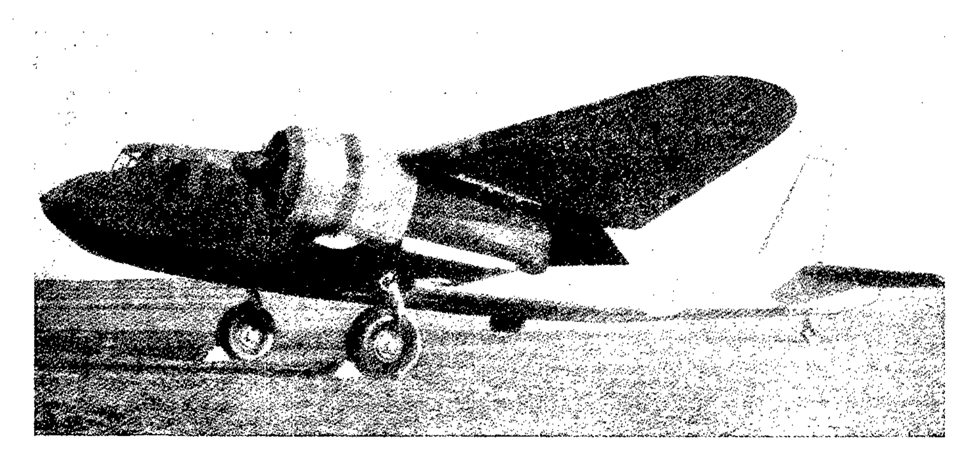
La guerra actual, como la más importante en la que se ha empleado la Aviación como Ejército independiente, va sentando nuevas doctrinas, confirmando otras adoptadas desde antiguo como buenas y desechando o, por lo menos, sometiendo a nuevas experimentaciones y sucesivas modificaciones otras que ya se habían considerado definitivas.

Uno de los principios tácticos, sentidos casi instintivamente por los primeros hombres, fué la vigilancia continua de los movimientos del adversario para precaverse de sus ataques en caso de inferioridad manifiesta o para aprovecharse de sus descuidos o burlar su vigilancia, recurriendo a la maniobra. Y con esta misión exclusiva de vigilancia fué empleada la Aviación en sus primeros pasos, hasta que el desarrollo rápido de la misma la dió objetivos de mayor envergadura, independientes de los que los Ejércitos de Mar y Tierra podían acometer por sí mismos, naciendo como consecuencia la Aviación tal y como hoy se concibe en las principales naciones del mundo: con horizontes todavía casi ilimitados, pues probablemente asiste nuestra generación a los primeros balbuceos del Arma, que tiene aún en la tercera dimensión vastísimo campo para sus exploraciones.

Sigue admitiéndose como indispensable la primitiva misión de la Aviación: la de observatorio; pero observatorio móvil, que busca los objetivos, obtiene representación gráfica del terreno por medio de la fotografía y, estudiando minuciosamente toda la organización de los frentes enemigos en el gabinete, proporciona nuevos objetivos a la artillería propia, dando a los EE. MM. del Ejército material gráfico que les es indispensable para el desarrollo de sus planes.

Pero, aunque reconocida por todo el mundo la necesidad de esta cooperación con los Ejércitos de Mar y Tierra, no se da forma definitiva a la misma; no se le fijan los mismos límites ni se precisa la organización más conveniente para hacerla lo más eficiente posible. Se llega en este confusionismo hasta el punto de suponer que la independencia recabada por la Aviación para el desempeño de sus misiones quiere decir falta de coordinación absoluta entre las empresas acometidas por los distintos Ejércitos.

Antes de esta guerra limitaban las principales Aviaciones la misión de cooperación con los Ejércitos de Tierra, a reconocimientos tácticos, destinando, con enlace permanente con los Cuerpos de Ejército, escuadrillas encargadas de la observación de la zona enemiga cubierta por los mismos.

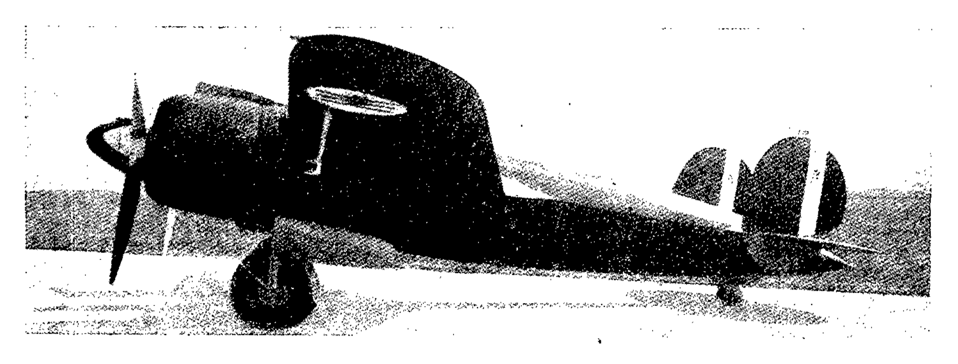


Avión *Blackborn Botha.*

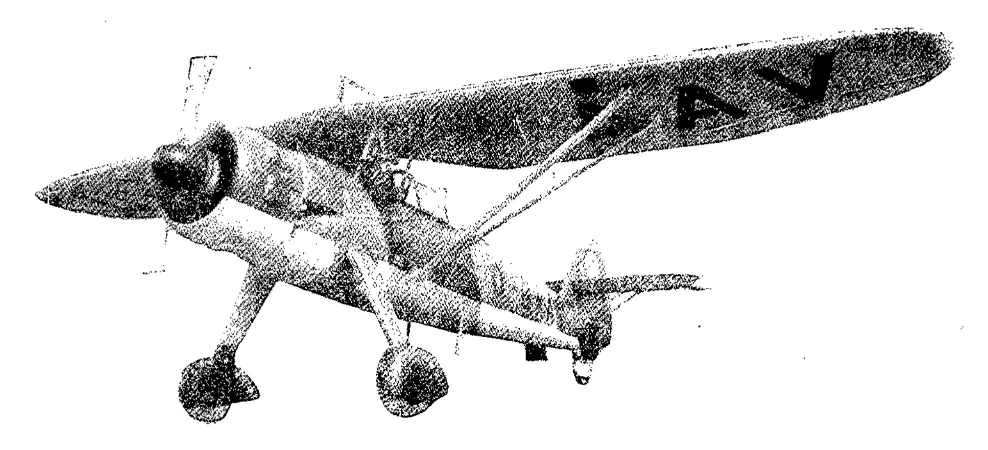
Como consecuencia de las campañas de Bélgica y Francia, sobre todo, en las que la Aviación alemana empleó sus tipos de bombardeo en picado como preparación artillera de gran masa y eficacia en las roturas de frente, se suscitaron controversias, poniendo nuevamente sobre el tapete la conveniencia o no de ampliar las Aviaciones de cooperación con los aparatos destinados a reconocimientos a grandes distancias y con Aviaciones de asalto y bombardeo en picado, que hasta ahora se han empleado por los Ejércitos del Aire, pero independientemente, sin considerarlas como unidades de acompañamiento de los Ejércitos de Tierra, llevándolas allí donde el mando consideraba que su intervención en masa podía actuar de modo decisivo en la realización de los planes propios o haciendo fracasar los del enemigo.

En cuanto a la buena utilización del material, por sus características, nada se opone a emplear en misiones de reconocimientos tácticos, esto es, con enlace inmediato a la unidad que va a sacar rendimiento a sus servicios, aparatos que por su velocidad, pequeña carga, etc., no podrían emplearse en otras misiones, por la rapidez de los progresos que constantemente se realizan en el material de Aviación; pues las características que se les exigen a los aparatos de reconocimiento táctico, con vistas a una mayor economía de utilización de los presupuestos, son: una relativa velocidad, en armonía con el corto radio de acción de sus misiones, y una buena visibilidad, lograda hoy en los principales tipos de aparato.

No ocurre lo mismo con la Aviación dedicada a reconocimientos estratégicos, bombardeo y caza. Por grande que sea la desproporción entre las dos Aviaciones contrarias, y por mucho que una de ellas pueda dispersar su material



Avión *Breda-88.*



Avión Henschel 126.

frente a la otra, siempre resultará un mal empleo económico del mismo esta subdivisión, ya que no se aprovechará así la principal ventaja de la nueva arma, su movilidad, que le permite concentrarse, atacar o defenderse ofendiendo, allí donde el Mando Superior ordene.

La única Aviación con papel puramente defensivo es la actual Aviación de cooperación, la de reconocimiento táctico, cuya misión exclusiva es la de continua vigilancia de la situación y movimientos del enemigo. Las demás Aviaciones deben utilizarse aprovechando su principal característica: la posibilidad de desplazamientos rapidísimos, facultad distintiva de la Aviación, y que la hace especialmente apta para ser empleada como masa de maniobra. Esta arma poderosa de la estrategia, la maniobra, exige, para ser utilizada con rendimiento máximo, que pueda disponerse de las mayores reservas posibles para ser empleadas en el punto y momento conveniente. Forma de empleo opuesta a la dispersión, que supondría atribuir a la Aviación el simple papel de auxiliar táctico de las otras armas.

Los aparatos de reconocimiento estratégico están caracterizados por su gran velocidad y radio de acción, llevando también carga de bombas, aunque menor que la de los de gran bombardeo. Si se les afectase exclusivamente a la cooperación, despojándolos de la independencia con que hoy operan, se sustraería esta masa de Aviación a la de reserva disponible, sin que por ello mejorasen las condiciones de la unidad a cuyo servicio se colocasen, que habría de conformarse con tenerlos inmovilizados durante la mayor parte del tiempo o a utilizarlos en acciones más espectaculares que eficaces, dándoles misiones de lanzamiento de unos kilos de bombas en la retaguardia enemiga.

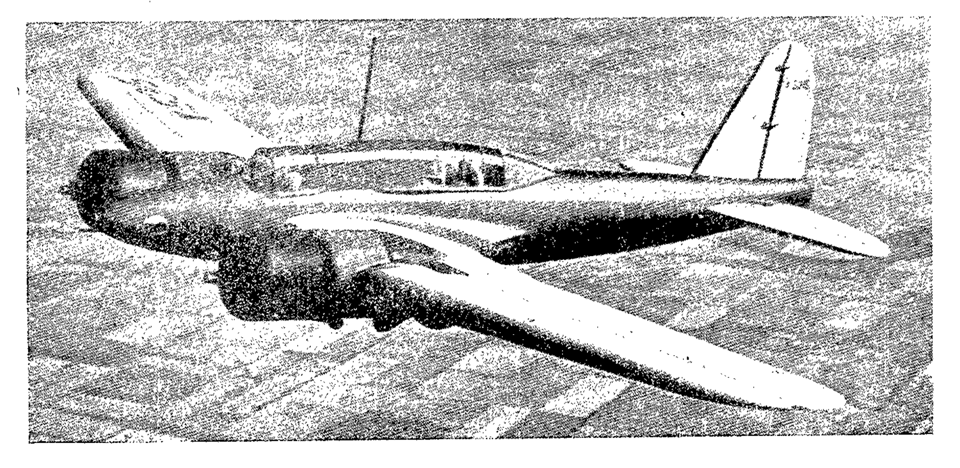
La guerra actual se ha caracterizado precisamente por la movilidad impuesta por la Aviación y las columnas motorizadas a las operaciones. De nada hubiera servido a Alemania tener una y otras diseminadas entre las distintas unidades del Ejército, pues su empleo en esas condiciones hubiese equivalido a tenerlas inmovilizadas o a parciales incursiones tácticas o golpes de mano que nada habrían influído en la marcha general de la contienda. Sin embargo, el empleo de estas grandes reservas, mayores por la concentración que pudo dárseles aprovechando su velocidad de desplazamiento, hizo posible terminar en semanas lo que se juzgó duraría años.

Este sistema fué el que se aplicó también en nuestra guerra para la utilización de la Aviación de reconocimiento estratégico (y aun muchas veces, por la escasez de material, a los reconocimientos tácticos). Aprovechando la velocidad y autonomía de algunos tipos de aparatos de bombardeo se efectuaron reconocimientos estratégicos sobre toda la Península, sin necesidad de que los aparatos empleados para esta misión se separasen ni un solo día de la unidad a que pertenecían; y en multitud de ocasiones alternaron su servicio diario como bombarderos con esta otra misión de reconocimiento. De este modo pudo suministrarse al Alto Mando las informaciones que precisaba, sin tener inmovilizados en los diversos frentes aparatos que, concentrados, fueron aprovechados con su máximo rendimiento.

Aun los reconocimientos tácticos hubo que coordinarlos, por esa misma escasez de material, con los servicios generales, disponiendo esas Aviaciones por Regiones Aéreas, en lugar de subdividirlas por unidades del Ejército.

No se opone a estas ideas de empleo de la Aviación la organización dada por Inglaterra a la Aviación naval. La razón de esta aparente subdivisión de mandos, aunque no obstante quedan siempre subordinados a la autoridad del Ministro del Aire, debe de encontrarse principalmente en la necesidad de vigilancia del inmenso Imperio colonial inglés, extendido por todo el mundo, fuera de los radios de acción de las Aviaciones actuales de bombardeo, aunque probablemente por poco tiempo. Esta vigilancia exigiría, o dar a todas las Aviaciones coloniales la organización dada a las R. A. F. en la metrópoli, para que en todo momento se bastasen a sí mismas, por la dificultad de ayuda exterior rápida, o bien, teniendo en cuenta la inactividad que normalmente existirá en estos frentes y la imposibilidad de rápidas organizaciones ofensivas contra el Imperio, sin tiempo para que éste pudiese arbitrar medios de combatirlas, acudir al procedimiento—más económico y suficientemente eficaz—de organizar pequeñas Aviaciones coloniales con misión casi exclusiva de policía, análoga a la táctica de cooperación, y a las Aviaciones embarcadas en sus grandes portaviones, que permiten concentraciones, si no con la rapidez exigida en las operaciones de guerra en el Continente, sí con la suficiente para cortar en su iniciación cualquier rebelión contra el Imperio.

También en este caso sigue haciéndose uso de la Aviación como arma esencialmente ofensiva. Otro dictado de la estrategia que la Aviación puede emplear en todo momento mejor que ninguna otra Arma, no sólo porque el dominio total del espacio exigiría una superioridad extraordinaria en cantidad y calidad de aparatos en una de las Aviaciones para poder mantener una vigilancia permanente o la posibilidad de una segura intercepción de las incursiones de la Aviación más débil, sino porque a la altura actual de la técnica siempre son posibles, con mínimo riesgo, los ataques nocturnos. No tienen éstos la eficacia de los bombardeos hechos de día, por la dificultad de localización de los objetivos; pero tienen la ventaja de una mayor desmoralización sobre núcleos urbanos, y sobre objetivos de gran extensión, como puertos, arsenales, etc., precedidos de bengalas y alternados con lanzamiento de bombas incendiarias, surten efectos suficientes para mantener viva la



Avión Curtiss A-18

propia moral, considerando que deben ser períodos transitorios durante los cuales se dé tiempo, con defensa activa, a que la propia industria se ponga en condiciones de equilibrar su potencia aérea con la del adversario. Siempre condenó el arte militar la postura defensiva de los Ejércitos, cuya moral termina por derrumbarse en la inactividad; pero nunca como ahora, con las poderosas armas ofensivas de que disponen los Ejércitos, es suicida el principio de esperar el desgaste del enemigo, capaz de fulminar en cualquier momento golpes decisivos, como ha ocurrido en Francia con todo un sistema de defensa que se creyó invulnerable. Como ocurriría seguramente si a la potencia naval inglesa no opusiese constantemente Alemania los ataques de su flota submarina y de su Aviación, que han motivado las demandas de auxilio en barcos de guerra y mercantes de la nación que se consideraba hasta ahora dueña absoluta del mar, sin ingerencias posibles de la Flota adversaria y sin temor de que en ningún punto ni espacio de tiempo pudieran trocarse los papeles.

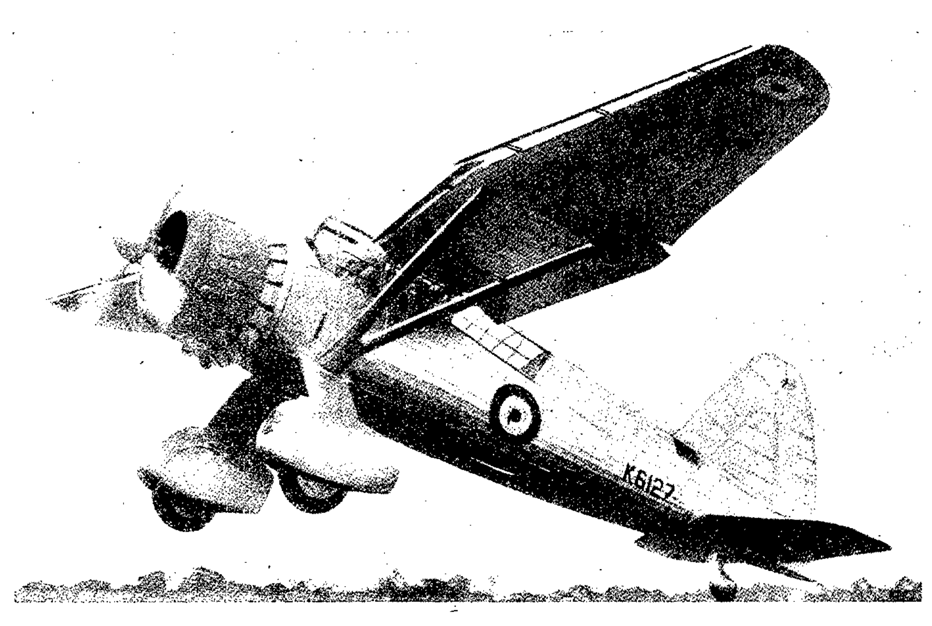
Detallamos en tres cuadros algunos de los tipos de aviones dedicados a reconocimientos tácticos y estratégicos o armados. Los aparatos que designamos con el calificativo de "enlace" se emplean actualmente, no sólo para observación y corrección de tiro artillero desde este observatorio ideal, que puede cambiar de altura y emplazamiento, y que está ligado por radio a las baterías, sino también como medio el más rápido de enlace de las escuadrillas de observación con los Estados Mayores del Ejército. Las fotografías pueden así ser rápidamente transportadas e inmediatamente explotadas todas sus informaciones.

La observación del tiro artillero puede hacerse así sin error, valiéndose de mosaicos fotográficos de la zona que se quiere batir, cuadriculados con las mismas cuadrículas del mapa artillero.

El observador va transmitiendo por radio, en números de cuadrículas, los puntos del terreno batidos por los proyectiles, permitiéndole la visión de toda la zona y situar exactamente en su mosaico fotográfico dichos puntos. La corrección del tiro podrá de este modo hacerse todo lo precisa que se desee si las cuadrículas del plano artillero se han transportado con error mínimo al mosaico fotográfico.

En guerras de posición o para ataques a objetivos a largas distancias, como el duelo entablado entre las artillerías de la costa meridional británica y la situada en la costa septentrional francesa, tiene este medio de rectificación de tiro grandes posibilidades.

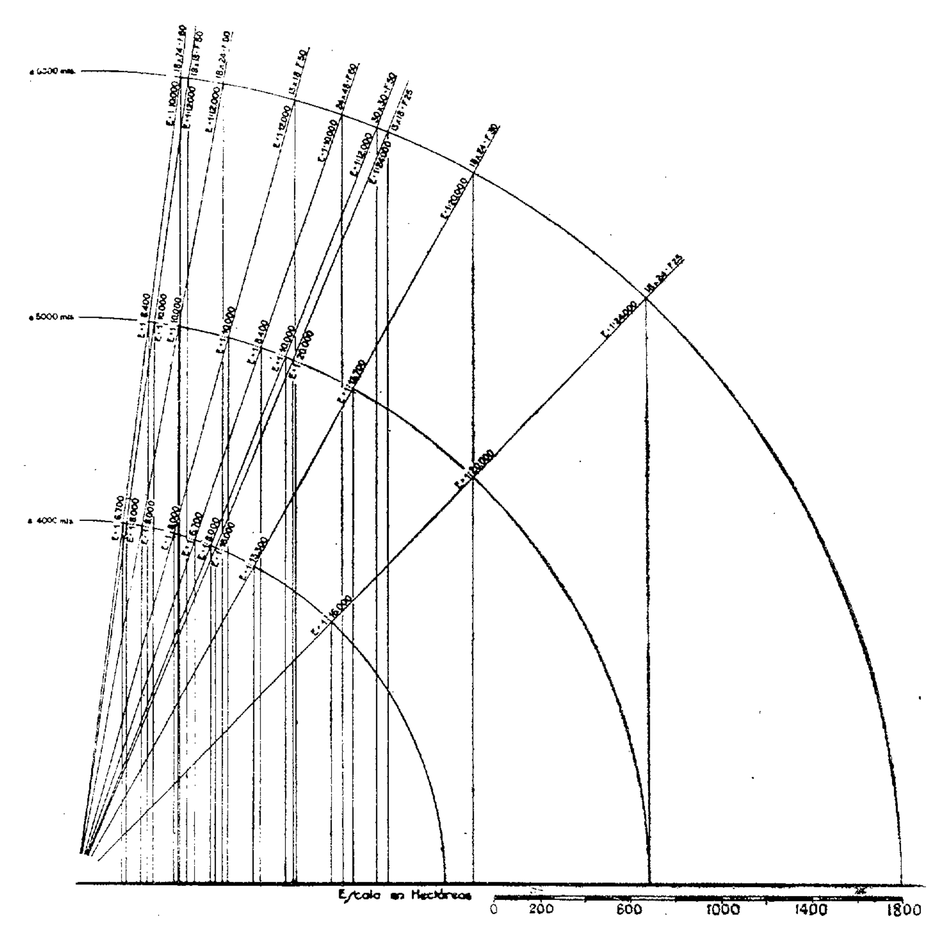
Se han aplicado en esta guerra, con gran amplitud, todos los adelantos imprimidos a la fotografía desde el año 18. Diariamente pueden verse en los periódicos fotografías con los resultados de los bombardeos sobre las zonas últimamente atacadas, con la localización preliminar de todos los objetivos. Aunque en el arte del enmascaramiento de éstos se ha llegado a verdaderas maravillas, las máquinas han progresado también paralelamente, pudiéndose, por comparación de fotografías de la misma zona hechas en días sucesivos y por el estudio estereoscópico de las mismas, descubrir los menores detalles de la organización enemiga.

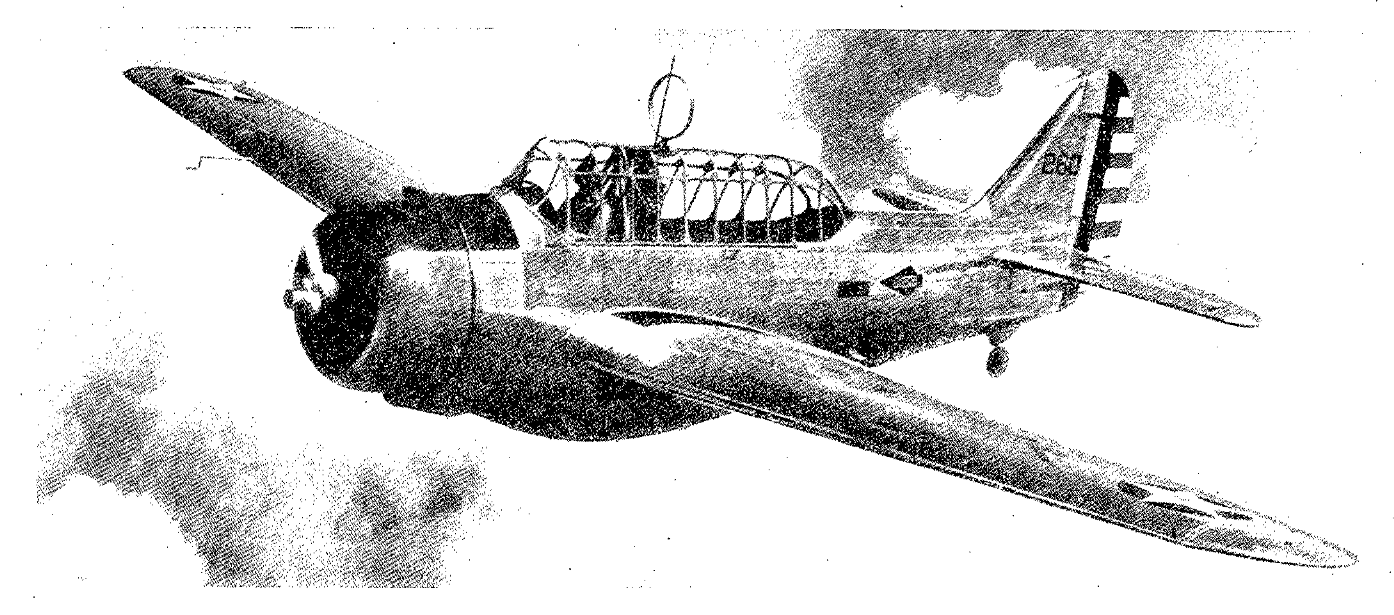


Avión *Westland Lysander.*

El empleo del material infrarrojo ha permitido ampliar el campo de los reconocimientos a días brumosos y a fotografías de noche. Se emplean para éstas máquinas cuyo obturador es maniobrado por una célula fotoeléctrica, que lo cierra al ser impresionada por la luz de la bengala lanzada sobre el objetivo que se quiere fotografiar.

En el gráfico se detallan las superficies cubiertas por las distintas máquinas empleadas por los beligerantes, según tamaño, foco y altura de vuelo. No se indican en este cuadro más que los tipos de máquinas empleados para reco-





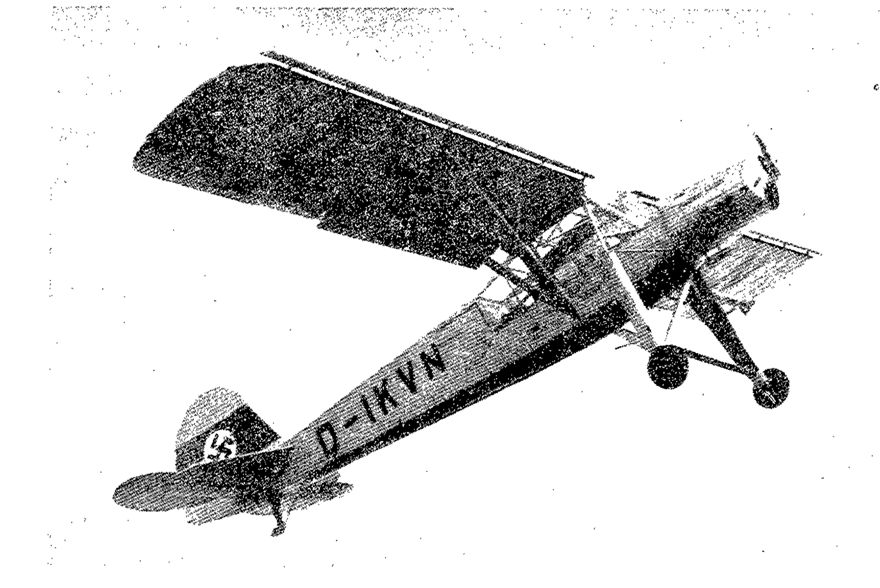
Avión *North American O-47.*

nocimientos y dadas a la publicidad por las casas constructoras. Se comprende, sin embargo, la necesidad de una cámara de foco largo, de 1 m. a 1,50 m., de gran tamaño. Por ejemplo, una cámara de 1 m. de distancia focal y película de tamaño 30 × 30 cm., daría fotografías directas de vuelo a escala de denominador igual a la altura del aparato sobre el terreno. Estas fotografías admitirían una ampliación perfecta a doble tamaño, y podría estudiarse así con todo detalle una zona de 2,4 km. de anchura, para vuelos a 8.000 m., sin que pudiese pasar inadvertido al informador el objetivo más insignificante.

Así se comprende toda la importancia de esos reconocimientos armados sobre Inglaterra, hechos principalmente por los *Do-17* y *Do-215,* que en su marcha hacia los distintos objetivos y a su regreso pueden levantar fotográficamente una faja de 3 km. de anchura a escala 1 : 10.000 en toda la longitud de su recorrido. El estudio minucioso de ella destruye una de las principales armas de la defensa, que es el secreto de su organización. Con ella a la vista, el Alto Mando coordina todos los planes de ataques, precedidos de acciones fulminantes de la Aviación sobre los núcleos vitales de la retaguardia, que de otro modo hubiesen quedado desdibujados en las informaciones, precarias en muchas ocasiones, de los tiempos de paz, y sin idea de los cambios introducidos durante la guerra en las primitivas organizaciones y despliegue.

No se indican en los cuadros de características de aparatos todos los que las distintas Aviaciones pueden dedicar a estos servicios. La norteamericana, por ejemplo, que no está organizada en Aviación independiente, sino que conserva aún su primitiva organización de brazo de los Ejércitos de Tierra y Mar, tiene infinidad de tipos de aparatos de cooperación que pueden dedicarse, indistintamente, a misiones de reconocimiento o asalto, no existiendo límite de separación definido entre unas y otras misiones. Este concepto de la Aviación como auxiliar de los Ejércitos es seguramente lo que obliga a esta multiplicación de tipos, de modo análogo a lo que sucede con la artillería de acompañamiento, cuyos calibres aumentan según la importancia de la unidad a que van afectos. Así, actualmente, en los programas de construcción que se desarrollan en Estados Unidos para ayuda de Inglaterra, se señala como indispensable la producción de 40 ó 50 tipos distintos de aviones.

Alemania, sobre todo, sin las compli-

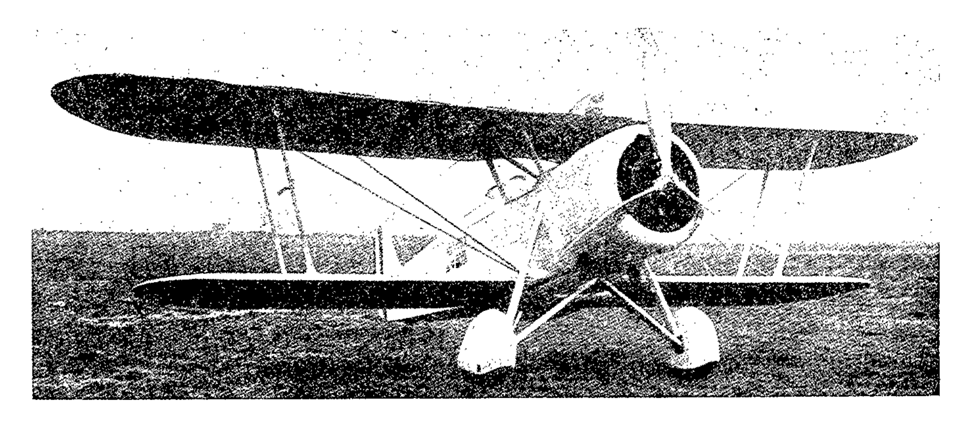


Avión de enlace *Fieseler Storch.*

APARATOS DE ENLACE Y OBSERVACIÓN DE TIRO ARTILLERO

NOMBRE	Tipo	Alas	Tren	Potencia	V. máx.	Despegue	Aterrizaje	Instalación
Fieseler Fi-156 (alemán)............	Monoplano, 3 plazas..	Alta, arriostrada...	Fijo.	Un motor 240 C. V.........	175 km.	En 65 m...	En 25 m...	Fot. y radio.
Autogiro Cierva C.-40 (inglés).......	Biplaza...............	Rótor de 3 palas...	Fijo.	Un motor 175 C. V.........	192 km.	Vertical...	Vertical.	
Ryan Yo-51 (EE. UU.)...............	Monoplano biplaza....	Alta, arriostrada...	Fijo.	Un motor 420 C. V.				Radio.

caciones que la Aviación naval de acompañamiento y embarcada introduce en la elección de tipos, hace una clasificación perfectamente definida de sus aparatos de reconocimiento. El *Henschel*, con velocidad máxima de 350 kilómetros, tres horas y media de autonomía y poca carga, para reconocimientos tácticos. Los *Dorniers*, con 520 km. de velocidad máxima y 1.000 kg. de bombas, para reconocimientos armados. Los *Ju-87* y *88*, como aparatos de asalto modernos, contra organizaciones inmunes a los antiguos ametrallamientos de "cadena". Sólo quedan como tipos intermedios aquellos que la continuidad del progreso va dejando en segunda línea para misiones auxiliares.

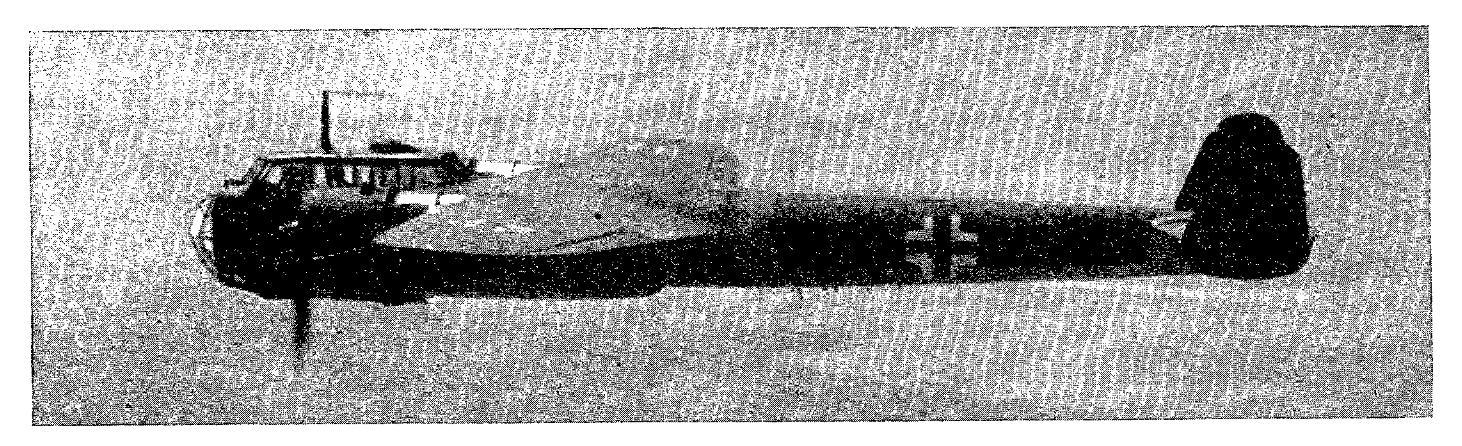


Avión *Piaggio P × R*

APARATOS DE RECONOCIMIENTO ESTRATÉGICO

NOMBRE	Tipo	Alas	Tren	Potencia	V. máx.	Autonomía	Instalaciones	Armamento
Dornier Do-17 (alemán)....	Monoplano, 3 plazas.	Media, cantilever..	Retráctil.	2 motores 1.050 C. V.	470 km.	2 500 km...	Fot. y radio..	4 am., 1.000 kg. bombas.
Dornier Do-215 (alemán)...	Monoplano, 4 plazas.	Media, cantilever..	Retráctil.	2 motores 1.050 C. V.	500 km.	3.000 km...	Fot. y radio..	4 am., 1.000 kg. bombas.
Fairey "Battle" (inglés)....	Monoplano biplaza..	Baja, cantilever....	Retráctil.	Un motor 1.050 C. V.	414 km.	1.600 km...	Radio	2 am., 500 kg. bombas. (1)
Blackburn "Botha" (inglés).	Monoplano, 4 plazas.	Alta, cantilever....	Retractil.	2 motores 930 C. V.				(2)
Breda-65 (italiano).........	Monoplano biplaza..	Baja, cantilever....	Retráctil.	Un motor 1.000 C. V.	430 km.	1.400 km...	Fot. y radio..	5 am., 400 kg. bombas.
Breda-88 (italiano).........	Monoplano biplaza..	Media, cantilever..	Retráctil.	2 motores 1.000 C. V.	524 km.	1.800 km...	Fot. y radio..	5 am., 500 kg. bombas.
Bellanca-28-90 B (EE. UU.).	Monoplano biplaza..	Baja, arriostrada...	Retráctil.	Un motor 900 C. V...	450 km.	1.300 km...	Fot. y radio..	3 am., 400 kg. bombas.
Brewster-138 (EE. UU.)....	Monoplano biplaza..	Media, cantilever..	Retráctil.	Un motor 750 C. V...	450 km.		Fot. y radio..	4 am., 200 kg. bombas.
Curtiss-76 D (EE. UU.)....	Monoplano biplaza..	Media, cantilever..	Retráctil.	2 motores 850 C. V...	405 km.	2.750 km...	Radio	5 am., 270 kg. bombas.

(1) Es probable lleve también cámara fotográfica vertical.
(2) Se utiliza también como torpedero - bombardero.



Avión *Do-215*.

APARATOS DE RECONOCIMIENTO TÁCTICO

NOMBRE	Tipo	Alas	Tren	Potencia	V. máx.	Autonomía	Techo	Instalación y arma
Henschel 126 (alemán)............	Monoplano biplaza.	Alta, arriostrada...	Fijo, cantilever.	Un motor 860 C. V.	355 km.	1.100 km.	8,500 m..	Fot , radio, 2 am. (1)
Focke Wulf Fw-189 (aleman)........	Monoplano triplaza.	Alta, cantilever....	Retráctil.......	2 motores 450 C. V.	357 km.		8,400 m..	Fot., radio, 2 am. (1)
Avro Anson (inglés)................	Monoplano, 4 plazas	Baja, cantilever....	Retráctil.......	2 motores 310 C. V.	303 km.	900 km..	6,000 m..	Radio, 2 am. (2)
Westland Lysander Mk.-I (inglés)...	Monoplano biplaza.	Alta, semicantilever	Fijo, cantilever.	Un motor 850 C. V.	370 km.	900 km..	7,000 m..	Fot., radio, 3 am.
Caproni Ca-134 (italiano)...........	Biplano biplaza....	Decaladas, un juego montantes....	Fijo	Un motor 730 C. V.	390 km.	900 km..	8,000 m..	
Romeo Ro-37 bis (italiano)..........	Biplano biplaza....	Decaladas, un juego montantes....	Fijo	Un motor 700 C. V.	325 km.	1.750 km.	7,600 m..	Fot., radio, 3 am. (3)
North American O-47 (EE. UU.).....	Monoplano, 3 plazas	Media, cantilever..	Retráctil.......	Un motor 850 C. V.	380 km.	1.200 km.	8,500 m..	Radio.
North American O-16-1 A. (EE. UU.)..	Monoplano biplaza.	Baja, cantilever....	Fijo	Un motor 550 C. V.	324 km.	1.100 km.	7,900 m..	Fot., radio, 3 am. (4)
Douglas O-46-A (EE. UU.)..........	Monoplano biplaza.	Alta, arriostrada...	Fijo	Un motor 725 C. V.				(5)

(1) La instalación fotográfica puede sustituirse por 5 bombas de 10 kg.
(2) Aparato afecto al servicio de reconocimiento de costas. Lleva instalación para 180 kg. de bombas.
(3) Instalación para 180 kg. de bombas.
(4) Lleva instalación para bombas.
(5) No se han dado detalles a la publicidad, habiéndose pedido a la Casa la construcción en cantidad para el Ejército de EE. UU.

Información Nacional

AVIACION MARCIAL

Del Arma de Aviación al Ejército del Aire.
(Los servicios durante la pasada campaña.)

(Continuación.)

Armamento.—El armamento, con anterioridad a nuestra última campaña, estaba centralizado en una Jefatura que, al mismo tiempo que dirigía todos los servicios, tenía a su cargo tanto la experimentación en vuelo y en tierra como la fabricación e inspección de lo fabricado.

Dependían directamente de esta Jefatura los servicios referentes a Armamento de las distintas Regiones en que estaba dividida aeronáuticamente la nación española. Existía también una Escuela en el Aeródromo de Los Alcázares, denominada Escuela de Tiro y Bombardeo, en la que se daba la parte teórica, se realizaba la práctica del armamento y en la que se efectuaban algunos ensayos del nuevo material.

El material empleado pocos años antes de comenzar la campaña era defectuoso y de poca eficacia; la sencillez, y al mismo tiempo la complicación de los artificios de las bombas hispanas de 12 y 50 kilogramos; los elementos lanzabombas colocados bajo el plano, los primitivos visores de bombardeo, la ametralladora *Darne*, de difícil entretenimiento, sus grandes interrupciones de tiro, su pequeña velocidad en el ritmo de fuego, trayectoria bastante curva, deficiencias en las sincronizadas, dificultades en su manejo, etc., hacían muy precarios los elementos con que contaban los aviones para su defensa y ataque.

Se comenzó, en virtud de todo ello, a laborar hacia una modernización referente a estos armamentos, verificando visitas a fábricas del extranjero, adoptando el lanzabombas eléctrico, modelo del malogrado Comandante Rodríguez. El contrato para la adquisición de 700 ametralladoras calibre 7,7 modelo *Vickers*, realizóse por la Sociedad Armamentos de Aviación, que puso gran empeño en ofrecer a la Aviación Española una factoría en la cual pudieran desarrollarse los adelantos concernientes a estos asuntos, debido todo ello a la clara visión y al afán que para la superación de esta Arma puso nuestro admirado compañero Capitán Ruiz de Alda, Sociedad que también había concertado otro contrato de 300 ametralladoras del mismo tipo para la Aeronáutica Naval, hoy fundida en el Ejército del Aire.

Todo este programa solamente fué ejecutado en parte, por lo que al comenzar la campaña seguíamos disponiendo de un material pobre y de poco valor, pero único existente en España, y que quedó en su mayor parte en la zona roja. El principio de la lucha se presentó triste y lleno de preocupaciones, pues, no obstante tratar de sacar el máximo rendimiento al material, los resultados eran desconsoladores. El haber quedado, a su vez, dividida la Zona Nacional en dos partes, fué motivo de una labor inicial casi independiente en ambas Zonas.

A mediados de septiembre de 1936 se nombró una Comisión para que hiciera un estudio sobre la fabricación de bombas corrientes de 250, de 50 y de 10 kilogramos en las industrias entonces existentes en la Zona Liberada. Esta Comisión se trasladó a Zaragoza, y después de estudiar las distintas fábricas que podían servir para este objeto, pasó en octubre a Guipúzcoa, acabada de liberar.

El resultado del informe fué de optimismo en la labor que se la había encomendado a la citada Comisión, la que declaró que podía obtenerse la nacionalización del material de bombas de nuevo modelo en España, siempre que se destinasen a Guipúzcoa la fabricación de las bombas de 250 y 50 kilogramos y dejando las bombas de 10 kilogramos para su fabricación en Zaragoza.

Se comenzó, pues, la puesta en construcción de las bombas de los tres tipos ya indicados, llegándose en breves días, como premio al entusiasmo desarrollado y la fe en el éxito de estos trabajos, a entregar los primeros lotes de cada clase, suficientes en número para verificar las pruebas correspondientes.

La escasez de chatarra vino a crear, en virtud de los grandes aumentos en la construcción de bombas que requería el desarrollo de la guerra, un grave problema por la imposibilidad de abastecer los hornos eléctricos, que habían de tener un consumo diario de bastantes toneladas solamente para las piezas de las bombas que venían en acero moldeado.

Como en todos los casos de nuestra pasada campaña, un avance en ella venía a solucionar algunos problemas pendientes hasta entonces. La liberación de Bilbao en julio del año 37 fué la que nos resolvió el nuestro antes indicado, pues el consumo de carril para fusión como chatarra orientó de nuevo nuestra fabricación.

Conjuntamente a esta fabricación de material, se planteó también la necesidad de poder entregar estas bombas en perfecto estado de funcionamiento y uso; por tanto, se atacó, asimismo, la nacionalización de sus artificios y el de su carga, problema éste no menos erizado de dificultades que el anterior, por el volumen de explosivo que representaba la carga de las bombas, juntamente con el de la fabricación de sus multiplicadores y cebos correspondientes.

La primera parte, o sea la de los artificios, y entre ellos el de la espoleta eléctrica para las bombas de 250 y 50 kilogramos, y mecánica para la de 10 kilogramos, fué atacada creando primeramente una fábrica dependiente de la Jefatura del Aire, en la que empezó a ser estudiada esta nueva modalidad, llena de dificultades por las características de la espoleta en cuestión. Por ello no es de extrañar que este problema no pudiese ser resuelto en el acto, y que hasta los finales de la campaña no quedaran a punto los primeros lotes. Desde entonces, lo mismo que si la guerra hubiera continuado, se puede hoy en la paz contar con esta fabricación completamente resuelta.

Respecto a las espoletas de las de 10 kilogramos, no fué necesario acelerar su construcción, aunque también fué iniciada y levantados sus planos correspondientes, porque, primero, por dificultades del tipo de patente, después, por poderse haber acoplado a las bombas de 10 kilogramos nuestra espoleta AZ-5, sin comparación en absoluto en buen resultado y precio, y haber aparecido más tarde la de tipo S., no hizo necesario insistir en su normalización en España, ya que, a su vez, a medida que pasaba el tiempo, esta clase de bombas eran empleadas en menor cuantía.

La carga de las bombas se comenzó a realizar con la trilita que se había importado por aquellas fechas, pero su precio, escasez, dificultades de importación, etcétera, hizo necesario atender a conseguir un sustitutivo, que si bien no le igualara en potencia cubriera el volumen, cada día mayor, necesario para estos menesteres.

El contacto estrecho entre Aviación y la técnica industrial, a cargo de Artillería, vino a solucionar también estas necesidades al construir dicha Arma una fábrica de sustitutivo de explosivo denominado amonal, y que fué instalada con toda premura, rapidez y éxito en las inmediaciones de una capital. La fórmula, debida al entonces Capitán de Artillería Blanco, en la que intervenían en gran parte productos nacionales, fué conseguida con éxito indudable, pues de las primeras producciones de una tonelada y media al día se llegó, al final de la campaña, a una cifra bastante elevada.

La carga era realizada en los Parques de Artillería y por su personal especializado. La labor desarrollada por los artilleros, que no regatearon ningún esfuerzo conducente a solucionar los graves problemas que de municionamiento se planteaban en Aviación, fué admirable. Jamás fué denegado a Aviación el esfuerzo que de aquéllos se solicitaba, llegando en días críticos, por el gran consumo efectuado, a un ritmo de carga de millares de bombas diarias de todos los tipos, en jornadas ininterrumpidas y agobiadoras, como en la mayoría de nuestros afanes, por falta de elementos. Los artilleros, convertidos en auxiliares potentes de nuestra Aviación, y debido a su exclusivo esfuerzo en esta materia, sacaron adelante multitud de problemas, que de otro modo nos hubiera sido imposible realizar.

En la liberación de Santander se presentó también para la Aviación Nacional la necesidad de nacionalizar la fabricación de las bombas de 100 y de 50 kilogramos, al precisar el consumo de esta clase de material y tratar también de solucionar el problema de su importación, ya que empezaba a ser usado en un ritmo creciente y con una tendencia de aumento inmediata al prever tener que servirlo a la Aviación Legionaria, por lo menos en una parte del consumo que efectuara.

Se limitaron de momento las construcciones a las de las bombas de 50 y 100 kilogramos. Con esta nueva fabricación, que también tomó gran envergadura, volvió a presentarse un nuevo problema: el de las necesidades de aceros moldeados con que servir a la fabricación del nuevo material puesto en fábrica, pues si bien en Vizcaya y Santander se había resuelto el problema primitivo de la chatarra, no habían traído con su incorporación el aumento de hornos eléctricos necesarios para la fusión del acero que se precisaba.

La cuestión de los multiplicadores, grandes multiplicadores, tanto para el material corriente como para el "legionario", primeramente resuelta y más tarde incrementada en ritmo creciente, fué ejecutado por las fábricas de pólvoras, que dedicaron a ello preferente atención.

Del aumento de la carga, que entonces se resolvió con la fábrica de amonal ya aludida, al no ser suficiente ésta, a pesar de las ampliaciones para las necesidades de este consumo, tuvo que recurrirse al empleo del anatol y de un nuevo explosivo proporcionado por una fábrica del Norte, denominado C. N., el primero en corriente de fabricación y el segundo de nueva implantación, no habiéndose, hasta fecha de gran consumo, recurrido a ello; el primero, por su mayor precio, y el segundo, por tener más confianza en el amonal como resistente para su utilización.

Relativo al problema referente al armamento de ametralladora y de su cartuchería correspondiente, no constituyó un problema perentorio, puesto que aun siendo el material adquirido de nueva construcción, sus necesidades pudieron resolverse fácilmente por su pequeño volumen en relación con los otros consumos.

Se efectuaron modificaciones importantes en la fabricación de las bombas. En la de 250 kilogramos, se partió para su fabricación de la chapa plana para la formación de los cuerpos, volteando ésta y terminándola por medio de soldadura eléctrica.

Los portamultiplicadores, en la imposibilidad de proveerse de tubo de acero estirado sin soldadura, se modificó su construcción, partiendo del fleje de acero estirado en frío, previa soldadura en máquinas automáticas que estiraban este tubo y terminaban a la longitud conveniente.

Las fases para la fabricación de las ojivas cuajaron en una solución mixta, primero por moldeado y después por embutido. En los culotes, después de varios ensayos para solucionar su fabricación, se resolvió, forjando con precisión el aro en cuatro cuadrantes, que fueron unidos entre sí por soldadura eléctrica, evitando también, como en los casos anteriores, su mecanización. Los estabilizadores fueron simplificados por medio de la estampación de las chapas soldadas por puntos y los tubos de arriostramiento remachados convenientemente.

En la bomba de 50 kilogramos, semejante en construcción a la de 250 kilogramos, se resolvió su fabricación de una manera análoga a ésta.

El cuerpo de la bomba de 10 kilogramos hubo necesidad de fabricarlo o en acero moldeado o en fundición acerada. La fabricación de sus estabilizadores fué ejecutada sin dificultad.

En la fabricación de las bombas de 100 kilogramos se formó el tubo por enrollamiento y soldadura, haciendo luego en caliente el ojivado, con un martillo de caída libre en dos fases. En la construcción de sus estabilizadores sufrieron también los originales algunas modificaciones.

Al no existir antes de nuestra Cruzada más que pequeños polvorines en las debidas condiciones para la conservación del armamento en Aviación y quedar su mayoría en la zona roja, fué preciso recurrir a medios de circunstancias para servir nuestras necesidades en este sentido. Estos depósitos, en que sólo se procuraba, en la mayoría de ellos, poner las bombas a cubierto de las inclemencias del tiempo, no reunieron, como es lógico, las condiciones de seguridad y especiales para garantizar una conservación perfecta del material. Los depósitos de bombas se puede decir que iban siguiendo las incidencias de la campaña.

Se tendió desde un principio a crear como base unos grandes depósitos con que poder servir las necesidades de los de menos capacidad, y otros también grandes depósitos de materiales vacíos que sirvieran como de regulador entre las fábricas y la labor continua de la carga de bombas.

Estos depósitos quedaron establecidos, parte en unas antiguas minas y parte repartidos a lo largo del trayecto entre Burgos y Miranda y a disposición del Parque de Artillería.

Por tanto, podemos decir que éstos eran los depósitos origen de nuestros depósitos de material, pudiendo denominar segundo escalón al constituído por también grandes depósitos de reserva, pero ya con bombas cargadas y a disposición de uso, que fueron establecidos por Burgos, Gomezello, Peñaranda y Arauzo, todos dependientes del Estado Mayor del Aire y a cargo de la Jefatura de Armamento.

Un tercer escalón estaba constituído en las cabeceras de las Regiones Aéreas.

En las Regiones, a su vez, se establecieron durante la campaña varios depósitos secundarios y otros reguladores. Todos ellos estaban a cargo de las Jefaturas de Armamento regionales, que facilitaban su labor al abastecer las Unidades, dando un espacio de tiempo para cumplir tanto las órdenes recibidas como las previsiones del Mando.

Aparte de todo ello, las grandes Unidades constituían sus pequeños depósitos, en los que había que armar y cebar las bombas para su empleo inmediato, con una reserva prudencial para asegurar los servicios.

Los transportes se verificaron por ferrocarril de las fábricas a los depósitos de bombas vacías y de los grandes depósitos a los de las cabeceras regionales, y de aquí a los secundarios, por transporte automóvil. A Baleares y Africa, por vía marítima, así como de Pasajes a Vinaroz para atender a las Unidades en su avance sobre Cataluña.

Con la somera descripción que hemos hecho del funcionamiento del Servicio de Armamento durante nuestra Cruzada, queda patente su labor, importancia y responsabilidad. La complicada organización de los transportes por ferrocarril, carreteras o por mar; la previsión hasta el límite de las reservas necesarias para futuros consumos, previsiones que tenían que amoldarse y compaginarse con las entradas de material por nuestra fabricación o por adquisición en el extranjero; los problemas de la carga en todos sus aspectos; la vigilancia y puesta a punto del material para su uso inmediato, etc.; hace comprender la labor extraordinaria que desarrolló este Servicio, venciendo con tesón cuantos obstáculos se le presentaron.

El honrado orgullo de cuantos formaron parte del Servicio de Armamento es haber cubierto todos los suyos y que ni una sola vez ninguna Unidad Aérea dejó de actuar por falta de elementos de armamento.

(Continuará.)

Aviación Militar, Civil y Comercial

ESTADO COMPARATIVO DEL MOVIMIENTO DEL TRÁFICO AÉREO EN LOS AEROPUERTOS ESPAÑOLES ENTRE EL MES DE DICIEMBRE DE 1940 Y ENERO DE 1941

MESES	Aeronaves Entradas y salidas	Viajeros entrados, tránsito y salidos	Correo, paquetes postales y periódicos entrados, tránsito y salidos — Kilogramos	Equipaje y mercancías entrados, tránsito y salidos — Kilogramos
Diciembre 1940	1 047	10.347	99.240,787	256.804,953
Enero 1941	821	6.853	84.986,076	151.863,288
Diferencia	— 226	— 3.494	— 14 254,711	— 104.941,665

ESTADO COMPARATIVO DEL MOVIMIENTO DEL TRÁFICO AÉREO EN LOS AEROPUERTOS ESPAÑOLES ENTRE EL MES DE ENERO Y FEBRERO DE 1941

MESES	Aeronaves Entradas y salidas	Viajeros entrados, tránsito y salidos	Correo, paquetes postales y periódicos entrados, tránsito y salidos — Kilogramos	Equipaje y mercancías entrados, tránsito y salidos — Kilogramos
Enero 1941	821	6.853	84.985,660	151.863,288
Febrero 1941	893	7.469	87.537,192	186.024,772
Diferencia	+ 72	+ 616	+ 2.551,532	+ 34.161,439



S. E. el Ministro del Aire presenciando el desfile celebrado en Griñón durante el homenaje a los Caídos del Ejército del Aire.

Homenaje a los Caídos del Aire.

El día 4, aniversario de la muerte del Laureado Comandante García Morato, fecha elegida por el Ejército del Aire para rendir homenaje a sus gloriosos Caídos en la Cruzada de Liberación, tuvo lugar, en el Aeródromo de Griñón, y ante el monolito que perpetúa el sacrificio por la Patria de nuestro "as" de la pasada guerra, una misa por los Caídos de Aviación.

La tribuna presidencial fué ocupada por el Ministro del Aire, General Subsecretario, Jefe del Estado Mayor y Generales del Ejército del Aire.

Asistieron las familias de los Caídos y numerosos Jefes y Oficiales de Aviación.

Un Grupo del 31 Regimiento y Escuadrillas del 32 y 44 Grupo evolucionaron en correcta formación.

Dieron guardia al Monumento de García Morato Oficiales que durante la pasada campaña pertenecieron a la Escuadra de caza que mandó nuestro malogrado compañero.

Homenaje de Murcia a sus Escuelas de Pilotos.

El Municipio murciano ha rendido homenaje a las Gloriosas Fuerzas del Aire, entregando la Bandera y banderines al Grupo de Escuelas de Levante.

El acto tuvo lugar en Murcia el pasado día 23. Fué presidido por el General Gonzalo, Director general de Instrucción, acompañado en la tribuna por el Capitán General del Departamento Marítimo de Cartagena, General Jefe del Arsenal, Jefe de la Tercera Región Aérea, Gobernador Militar, Civil, Alcalde y Autoridades locales y del Movimiento.

La Bandera fué bendecida por el Vicario general del Obispado, siendo la madrina doña Concepción Olivares de Pardo, y madrinas de los banderines las señoritas Ordóñez, Chinchilla y López Sánchez-Solís, que fueron obsequiadas por Aviación con preciosos ramos de flores.

A continuación de la misa prestaron juramento a la Bandera los Oficiales de Intervención, Intendencia y Sanidad del Ejército del Aire, culminando tan solemne acto en un brillantísimo desfile, en el que tomaron parte fuerzas de Marina, Infantería, Artillería, Oficiales que juraron la nueva Enseña, el Grupo de Escuelas de Pilotos de Levante y la Escuela premilitar de Aviación.



Instituto de Medicina Aeronáutica de Madrid

Sesiones científicas

Extracto de la sesión científica celebrada en el Instituto de Medicina Aeronáutica de Madrid el día 30 de enero de 1941.

El Teniente Médico Dr. Alemán Caballero presenta un caso de abceso cerebral de origen otógeno. Subraya la importancia de la evolución larvada y silenciosa en este y otros casos análogos, así como también hace historia de los trastornos psicopáticos y evolución seguida por este enfermo; interviniendo sucesivamente los Doctores Barrera, Lafont, Mario y Puig Quero.

El Comandante Médico Dr. Apellániz presenta un caso de observación personal de reinfección sifilítica. Hace historia del enfermo y de las distintas orientaciones que sobre esta importantísima cuestión se han marcado, y expone su opinión personal, fundamentada en las razones que le han inducido a considerar este caso como de reinfección sifilítica. Los Doctores Laporte y Lafont intervienen, manifestando sus puntos de vista en este interesantísimo asunto.

Extracto de la sesión científica celebrada en el Instituto de Medicina Aeronáutica de Madrid el día 6 de febrero de 1941.

El Capitán Médico Dr. Pou presenta un trabajo sobre "Problemas psicotécnicos en Aeronáutica: la selección del personal volante".

Se refiere a la selección del personal volante en sus distintas especialidades y a las diferencias en el perfil psicofisiológico, considerando como profesión a cada una de las especialidades.

Enumera los distintos procedimientos de selección, y hace un estudio crítico muy razonado de cada uno, terminando por considerar como más conveniente el empleo de todos ellos, ya que cada uno en particular resultaría insuficiente y expuesto a error; aconseja, por tanto, comenzar por la libre conversación y los cuestionarios, continuar por la observación y terminar por la experimentación, haciendo, por último, un dictamen de conjunto con todos los datos recogidos.

El Comandante Médico Dr. Buitrón hace algunas consideraciones sobre los tests y la observación; señala la conveniencia de obtener y confeccionar módulos caracterológicos tipos para el aviador de raza española.

El Comandante Médico Dr. Mario Esteban hace la diferenciación entre aptitud y capacitación, especialmente en aquellos casos en que por pérdida de un ojo se logra sensación de relieve y perspectiva; alude a la capacitación para el sentido cromático.

El Teniente coronel Médico Dr. Puig Quero se refiere a los antecedentes históricos de la selección profesional; hace alusión a los defectos orgánicos que capacitan especialmente para determinadas profesiones; examina y analiza la resultante de la actuación individual frente al trabajo y su valoración, relacionándola con el valor absoluto de la pieza producida y su valor o utilidad social; señala la conveniencia de obtener tests raciales aplicables tan sólo a aquellos grupos humanos para los que han sido confeccionados; termina haciendo algunas consideraciones sobre la vocación.

Extracto de la sesión científica celebrada el día 13 de febrero de 1941 en el Instituto de Medicina Aeronáutica de Madrid.

El Comandante Médico Dr. Buitrón presenta un trabajo sobre "Consideraciones caracterológicas y neurológicas sobre la aptitud para el vuelo".

Estudia la neurastenia constitucional y su triada característica como causa de exclusión de aptitud para el vuelo. Se refiere después a la dualidad de criterio que hay entre los autores alemanes Lanke y otros, al considerar los antecedentes psicopáticos hereditarios como determinantes de exclusión. Menciona los estudios de la Escuela de Möde referentes al análisis de los componentes ergológicos del trabajo, y manifiesta los motivos por los que no pueden ser aplicados a las características del aviador. Se extiende en consideraciones sobre los distintos momentos en el conjunto de la actividad del aviador, y deduce que todos ellos dependen de su adaptación al medio aire y tiempo invertido en la misma, como factores extraños a su vida normal anterior, y que produce inhibición, hasta lograr dominarla, cuyo momento constituye la "suelta del piloto".

Enumera las condiciones caracterológicas del aviador, que pueden resumirse en las siguientes: constitución psicológica especial, rapidez de percepción y reacción, buena inteligencia, mejor en calidad (rapidez) que en cantidad; buena discriminación (*vista* de los aviadores), buena fuerza de inhibición para sustraerse a la sensación de peligro, ni deprimido ni exaltado; buenas cualidades morales y disciplina.

Expone su juicio de que se debe procurar más bien un profesiograma global que individual, y siempre teniendo en cuenta la raza y la edad; conviene también que en el profesiograma estén representados el mayor número de factores constitutivos de la personalidad; no se debe conceder valor absoluto a los tets aislados. Hace referencia a las conclusiones de Lenke, obtenidas sobre un examen de dos mil pilotos, y menciona, pero no comparte, la opinión de Schaudelberg, que dice se trata de una serie de pruebas funcionales aisladas; termina afirmando, por tanto, que hay que estudiar la personalidad global o caracterología.

El Capitán Médico Dr. Pou interviene para corroborar lo dicho por el doctor Buitrón respecto a lo necesario del estudio de la personalidad global o genotipo, la que, junto al de la constitución orgánica individual, formaría el carácter general, y todo ello, relacionándolo con las cualidades especiales de cada trabajo, daría la personalidad profesional; no hay que olvidar en estos datos los referentes a la constitución, temperamento y diatesis; afirma que es más efectivo y real el resultado de todos estos datos, obtenidos en los lugares de trabajo, que en el laboratorio. Con respecto al carácter, menciona los tests de Decroly en sus variedades de afectivo y emocional para reacciones externas, y, por último, menciona también los cuatro tipos temperamentales de Meistemberg, haciendo al final un resumen de las distintas clasificaciones de los caracteres.

El Teniente Médico Dr. Fernández Cruz expone sus puntos de vista personales respecto a los datos psiquiátricos, y estima más conveniente el estudio del bio-tipo que el del profesiograma; y en cuanto a la adaptación, manifiesta su criterio de que más bien pueda tratarse de creación de normas de vida por el propio individuo.

El Teniente coronel Médico Dr. Puig Quero estima en su debida importancia el valor de los datos psiquiátricos, juntos con los restantes orgánicos, en la confección de los profesiogramas; hace referencia al profesiograma del doctor Azoy para aviadores, en el que figuran numerosas pruebas de distinta naturaleza, y termina considerando la adaptación al medio como una reacción orgánica.

El Comandante Médico Dr. Buitrón, en su contestación a los doctores que han intervenido, estima que los tests, por lo que el estudio profundo representa, son muy útiles, así como también el estudio caracterológico del aviador, y señala la conveniencia de un carácter activo. Habla de la adaptación al medio, y formula la pregunta de si ésta se hará a cuenta de un gasto en los caracteres. Termina indicando la conveniencia del módulo profesional, valiéndose de los datos obtenidos en el estudio psicológico de los pilotos más destacados.

Homenaje a unos Caídos de la Legión Cóndor

La Colonia Alemana en Madrid ha celebrado, en el Día de los Caídos del Reich, una ceremonia en Vicálvaro, en el mismo lugar donde encontró la muerte el Comandante alemán Friedrich Herle y la tripulación de su avión. Ante la lápida erigida en memoria de Herle daba guardia de honor un destacamento de guarnición en Vicálvaro.

El agregado aéreo de la Embajada alemana, Coronel Krahmer, y el Jefe del Partido Nacionalsocialista en España, señor Thomsen, dirigieron la palabra a los reunidos y depositaron coronas de flores sobre la lápida que conmemora los nombres de los aviadores alemanes que allí cayeron.

La ceremonia terminó con unas palabras del Embajador del Reich en Madrid, von Stohrer.

Legislación Aeronáutica

En esta Sección se insertarán las disposiciones oficiales emanadas del Ministerio del Aire que por sentar jurisprudencia debe conocer el personal de dicho Ejército y las que por su naturaleza también es conveniente se tengan en cuenta.

En el presente número se recopilan las publicadas durante el primer trimestre del año actual, y en los meses sucesivos, las que a aquéllos correspondan.

AEROPUERTOS NACIONALES.—Orden de 24 de febrero de 1941 (*Boletín Oficial*, núm. 25; págs. 366 y 67) por la que se publican las tarifas a aplicar en los Aeropuertos Nacionales para el cobro de los derechos correspondientes a los distintos servicios prestados en los mismos a los aviones civiles.

APTITUD PARA EL ASCENSO.—Orden de 11 de febrero de 1941 (*Boletín Oficial*, núm. 22; pág. 309) por la que se establece como requisito indispensable para el ascenso la previa declaración de aptitud.

ARMAS.—Orden (rectificada) de 26 de diciembre de 1940 (*B. O.*, número 7; págs. 68 y 69) por la que se reglamenta la concesión de licencias de uso de armas y de caza por las Autoridades jurisdiccionales del Aire.

ASCENSOS.—Orden de 21 de febrero de 1941 (*B. O.*, núm. 28; pág. 440) por la que se determina sirva para declaración de aptitud el tiempo que han sido habilitados en la campaña los Jefes y Oficiales.

AUXILIARES DE FARMACIA.—Orden de 14 de marzo de 1941 (*Boletín Oficial*, núm. 34; págs. 553 y 554) por la que se dictan normas para la formación de la Escala de Auxiliares de Farmacia.

AVIACION CIVIL.—Orden de 10 de enero de 1941 (*B. O.*, núm. 9; páginas 97 y 98) por la que se anuncia un Concurso para la instrucción de cien Alumnos Pilotos de Vuelos Sin Motor en la Escuela Provincial de Huesca.

AYUDANTES DE INGENIEROS AERONAUTICOS.—Orden de 24 de marzo de 1941 (*B. O.*, núm. 37; págs. 587 a 592) por la que se dictan normas a que habrá de ajustarse el Concurso convocado por Orden de 22 de febrero de 1941.

BARRIADA OBRERA DE LA MAESTRANZA DE SEVILLA.—Decreto de 21 de febrero de 1941 (*B. O.*, núm. 28; pág. 436) autorizando al Instituto Nacional de la Vivienda para conceder beneficios al Aire sobre viviendas protegidas.

CABALLEROS MUTILADOS.—Orden de 12 de febrero de 1941 (*Boletín Oficial*, núm. 21; pág. 297) por la que se dispone que los Caballeros Mutilados procedentes de Aviación podrán utilizar gratuitamente los servicios de farmacia que se especifican.

CARTERA MILITAR.—Orden de 21 de enero de 1941 (*B. O.*, núm. 11; páginas 119 y 120) por la que se reglamenta el uso de la cartera militar de identidad.

COMISION LIQUIDADORA.—Orden de 6 de marzo de 1941 (*Boletín Oficial*, núm. 30; pág. 486) por la que se crea una Comisión Liquidadora de las Juntas Central y Locales de Aeropuertos.

COMPAÑIA IBERIA.—Orden de 27 de febrero de 1941 (*B. O.*, número 27; págs. 403 y 404) por la que se convoca Concurso público para suscribir acciones de la Compañía Anónima Iberia por un nominal de 2.940.000 pesetas.

COMPLEMENTO.—Orden de 24 de enero de 1941 (*B. O.*, núm. 15; páginas 197 a 207) por la que se publican las Escalas definitivas de Complemento de las distintas Armas y Cuerpos del Ejército del Aire.

CONCURSOS.—Orden de 29 de enero de 1941 (*B. O.*, núm. 15; pág. 208) por la que se autoriza a los Oficiales del Ejército del Aire que se hallen en posesión del título de Piloto de avión de guerra a presentarse en el Concurso convocado para la instrucción de Alumnos Pilotos de Vuelos Sin Motor.

CONVOCATORIAS.—Orden de 26 de febrero de 1941 (*B. O.*, núm. 26; páginas 384 y 385) por la que se convoca Oposición para cubrir veinte plazas de ingreso para los Cursos de Ingenieros Aeronáuticos.

CORREO AEREO.—Decreto de 10 de marzo de 1941 (*B. O.*, núm. 36; página 575) por el que se regula el transporte por avión de valijas correspondientes a Organismos o Centros oficiales.

CUERPO JURIDICO DEL AIRE.—Orden de 14 de enero de 1941 (*Boletín Oficial*, núm. 8; pág. 81) por la que se fijan los estudios necesarios para la obtención del Diploma de Estudios Superiores de Derecho Internacional Aéreo-Industrial.

CUERPO JURIDICO DEL AIRE.—Orden de 8 de febrero de 1941 (*Boletín Oficial*, núm. 20; pág. 283) por la que se publica la Escala definitiva inicial de Complemento del Cuerpo Jurídico del Aire.

DESTINOS.—Orden de 5 de febrero de 1941 (*B. O.*, núm. 18; págs. 255 a 258) por la que se dan normas para la provisión de vacantes que se produzcan en todos los Centros y Organismos dependientes del Ministerio del Aire.

DOCUMENTACION.—Orden de 17 de enero de 1941 (*B. O.*, núm. 10; página 100) por la que se determina dónde han de radicar las Hojas de Servicios del personal del Ejército del Aire.

ENFERMEROS AUXILIARES DE SANIDAD.—Orden de 14 de marzo de 1941 (*B. O.*, núm. 34; pág. 554) por la que se dictan normas para la formación de la citada Escala.

ESCALAFONES.—Orden de 20 de febrero de 1941 (*B. O.*, núm. 25; páginas 354 a 365) por la que se publican con carácter definitivo los Escalafones de Suboficiales del Arma de Aviación.

ESCALAS.—Orden de 14 de enero de 1941 (*B. O.*, núm. 8; págs. 79 y 80) por la que se dictan normas para la formación de las Escalas de Especialistas del Aire.

Orden de 20 de enero de 1941 (*B. O.*, núm. 11; páginas 120 y 121) por la que se publica relación de los Ingenieros Aeronáuticos que pueden pasar a formar parte de la Escala inicial de dicho Cuerpo

Orden de 11 de marzo de 1941 (*B. O.*, núm. 32; páginas 524 y 525) por la que se publica relación de los Oficiales admitidos con carácter definitivo para su inclusión en la Escala inicial del Cuerpo de Ingenieros Aeronáuticos.

Orden de 14 de marzo de 1941 (*B. O.*, núm. 34; páginas 552 y 553) por la que se dictan normas para la formación de la Escala de Mecánicos-conductores y Conductores.

ESCRIBIENTES.—Orden de 8 de marzo de 1941 (*B. O.*, núm. 30; páginas 475 a 482) por la que se nombra en la categoría de Escribientes de 2.ª y Mecanógrafos el personal que en la misma se relaciona.

FARMACIA.—Orden de 1 de febrero de 1941 (*B. O.*, núm. 28; págs. 439 y 440) organizando los Servicios de Farmacia del Aire.

LINEAS AEREAS.—Decreto de 23 de enero de 1941 (*B. O.*, núm. 15; página 189) relativo a la concesión de billetes gratuitos en las Líneas Aéreas.

METEOROLOGIA AERONAUTICA.—Orden de 1 de marzo de 1941 (*Boletín Oficial*, núm. 28; pág. 441) declarando de utilidad la obra "Meteorología Aeronáutica para Cursos de Pilotos", de la que es autor el Comandante don Carlos Elorza.

OBRAS.—Decreto de 13 de diciembre de 1940 (*B. O.*, núm. 7; pág. 67) por el que se dictan normas para las valoraciones de obras ejecutadas por el Ministerio del Aire con posterioridad a 13 de julio de dicho año y cuyos presupuestos hubieran sido aprobados antes de dicha fecha.

PERSONAL CIVIL.—Orden de 7 de febrero de 1941 (*B. O.*, núm. 18; páginas 259 a 262) por la que se dictan normas para la provisión de vacantes en las plantillas del personal civil de oficinas.

PILOTOS AVIADORES CIVILES.—Decreto de 21 de febrero de 1941 (*Boletín Oficial*, núm. 28; págs. 436 a 438) por el que se dictan normas para la obtención de los Títulos de Piloto Aviador de Turismo y Piloto Aviador de Transportes públicos.

PUBLICACIONES.—Orden de 18 de febrero de 1941 (*B. O.*, núm. 24; página 340) por la que se dictan normas para la declaración de utilidad de las obras dedicadas a difundir conocimientos aeronáuticos de carácter militar o técnico.

REVISTAS.—Orden de 21 de enero de 1941 (*B. O.*, núm. 11; pág. 119) por la que se declaran de utilidad para el Ejército del Aire las revistas *Ejército* y *Revista General de Marina.*

TRIBUNALES DE HONOR.—Orden de 7 de enero de 1941 (*B. O.*, núm. 4; páginas 44 y 45) por la que se dictan instrucciones a que habrán de atenerse los Tribunales de Honor con relación al personal del Ejército del Aire con categoría inferior a Oficial.

Información Internacional

Información retrospectiva (1936-37)

Aeronáutica Comercial

Alemania

El dirigible *Zeppelin L. Z. 129 "Hindenburg"* realiza su primer viaje trasatlántico comercial de 1937 a primeros de mayo. Vuela con 103 personas a bordo, de Berlín a Lakehurst, en sesenta horas. Llega a Lakehurst el 6 de mayo, y al realizar las maniobras preliminares de amarre, a escasa altura, se incendia y destruye totalmente, con pérdida de personas y bienes.

Estados Unidos

Se suceden en 1937 los vuelos comerciales de gran alcance.

El 9 de mayo, Merrill y Lamble, sobre *Lockheed "Electra"*, vuelan de Nueva York a Londres, a una media de 270 kilómetros-hora. Regresan el 13, llegando a Floyd Bennett el 14. Primera travesía comercial del Atlántico Norte.

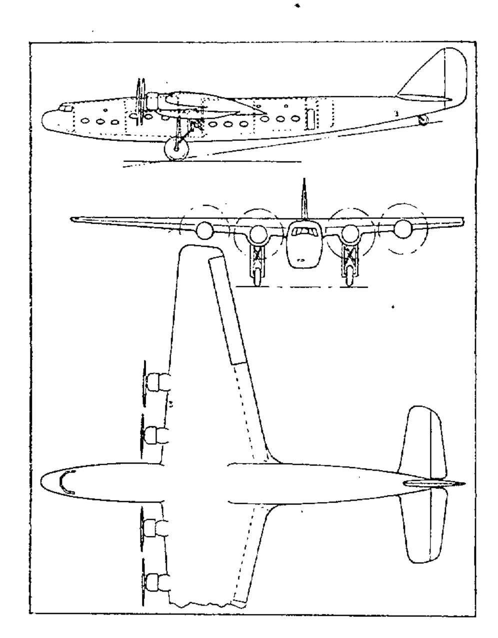
En la misma época, el Capitán Gray, con el *Pan American Clipper III* (tetramotor *Sikorsky S. 42*), efectúa otro vuelo comercial de ensayo: Nueva York-Azores-Lisboa- Marsella- Southampton, y regreso. Más tarde repite el viaje, saliendo de Terranova el 5 de julio y llegando a Irlanda el 6.

Francia

Otro importante enlace aéreo comercial fué efectuado por Codos y tres tripulantes más, que con el avión *Farman F. 2231*, tetramotor *Hispano Suiza*, salen de París el 20 de noviembre de 1937, en vuelo directo hasta Natal, con "record" de la travesía del Atlántico en 11 horas 5 minutos, a una media de 280 kilómetros. Siguieron vuelo a Buenos Aires, y de allí a Santiago de Chile, cubriendo 12.580 kilómetros en 58 horas 41 minutos.

Inglaterra

La Imperial Airways ha comenzado travesías experimentales del Atlántico Norte con sus grandes hidros de la serie *Empire*. El 5 de agosto de 1937, el *Caledonia* (tetramotor *"Pegasus"*, de 740 cv., hidro *Short*) iniciaba su tercer viaje redondo entre Foynes y Botwood.



Tetramotor *Armstrong Whitworth «Ensign»*, construído para Imperial Airways en 1937.

Información reciente (1940-41)

Aeronáutica Militar

Alemania

Gastos de guerra.

El director del *Deutsche Bank*, en febrero último, calculaba el débito del Estado en unos 79.000 millones de marcos. Al principio de las hostilidades esta cuenta ascendía solamente a 34.000 millones. Esto supone que el citado débito ha venido aumentando a razón de un promedio mensual de 2.800 millones de R. M. durante el tiempo de la campaña.

Los efectivos de la Luftwaffe.

La Prensa norteamericana calculaba recientemente los efectivos de la aviación alemana en 70.000 aviones, de los cuales 35.000 serían de primera línea. Suponen también que sobre los puertos o bases de invasión hay desplegados 18.000 aviones alemanes, capaces para transportar a Inglaterra un Ejército de 250.000 hombres.

La Prensa británica no se conforma con estos cálculos, y estima en 40.000 aparatos la fuerza total de la Luftwaffe, y de ellos 18.000 de primera línea, y sólo 9.000 prontos a intervenir en el acto.

Forzando el bloqueo.

Un buque alemán cargado de material aeronáutico salió de un puerto atlántico de la Francia ocupada, y forzando el bloqueo británico ha llegado sin novedad a Río de Janeiro. El material se destina a las líneas aéreas que algunas empresas alemanas explotan en América del Sur.

Se encuentra en servicio en la zona bloqueada del Atlántico, el hidro *Blohm-Voss B. V. 138*, trimotor, de canoa central catapultable.

Se le calcula una velocidad máxima de 300 kilómetros por hora y una autonomía de 5.000 kilómetros. Los motores son Jumo 205, de aceite pesado y 700 cv.

Brasil

Brasil crea su Ministerio del Aire.

Por un reciente Decreto ha sido creado el Ministerio del Aire, hecho que concede a ese país la primacía en reconocer la importancia fundamental de la Aviación entre todas las naciones de su hemisferio.

El nuevo Ministro es don Joaquín Pedro Salgado, ex ministro de Trabajo.



El Teniente Coronel de la Deutsche Luftwaffe, Martín Harlinghausen, ex combatiente de la Legión Cóndor, condecorado en nuestra Cruzada, ha sido ahora galardonado con la Cruz de Caballero, con roble, de la Cruz de Hierro, por haber hundido con su avión veinte buques mercantes enemigos con un desplazamiento total de más de 100.000 toneladas.

Estados Unidos

El nuevo presupuesto del Aire.

El presupuesto inicial de Mr. Roosevelt concede 2.157.106.151 dólares para la Aviación, es decir, aproximadamente la octava parte del presupuesto total de la nación.

A la Aviación del Ejército, 434.550.000 dólares; a la Aviación Naval, dólares 1.641.041.000; al Servicio de Vigilancia Costera Aérea, 663.000 dólares; al N. A. C. A., 4.592.890 dólares, y a las autoridades Aeronáuticas Civiles (C. A. A.), 76.259.261 dólares. La última partida del presupuesto disminuye, respecto a la consignación del pasado, en más de 22 millones. Las subvenciones a las líneas aéreas disminuyen en 2.339.450 dólares, y la partida de ampliación y mejoras de las mismas en 2.636.580 dólares.

Facilidades a la Oficialidad del Ejército para viajar en avión.

El Departamento de la Guerra ha dictado unas nuevas normas para facilitar los viajes de la Oficialidad del Ejército, utilizando los aviones de línea, sobre bases parecidas a las vigentes para sus viajes por ferrocarril. En el momento en que solicitan viajar en las líneas aéreas, se les provee de la documentación necesaria, sin necesidad de un desembolso inmediato. Mediante una especie de talonario de vales, que el Oficial va canjeando por billetes aéreos, se hace, más tarde, un cómputo del kilometraje recorrido y se reembolsa al Jefe u Oficial la cantidad correspondiente al pasaporte que se le entregó. La Oficialidad del Ejército disfruta en sus viajes del 15 por 100 de descuento, que las líneas aéreas conceden a todos los transportes por cuenta del Estado.

El «Douglas B-19».

Se calcula que este nuevo prototipo alcanzará una velocidad máxima de 338 kilómetros-hora, una mínima de 111 y un crucero de 300. El peso en vacío es de 37,8 toneladas; el peso en vuelo normal es de 63,6 toneladas, y el peso máximo en vuelo alcanzará 74,5.

Francia

El presupuesto aprobado.

El *Diario Oficial* publica los presupuestos generales del Estado, que han sido aprobados para el primer trimestre del año en curso. El total de gastos presupuestos asciende a 24.411 millones en la parte ordinaria, que comprende gastos civiles, militares y coloniales. Se aprueba, además, otro presupuesto extraordinario de 15.291 millones, de cuyo total se destinan 12.116 millones para cubrir los gastos derivados de las pasadas hostilidades. La suma de ambos presupuestos (ordinario y extraordinario) asciende, pues, a un total de 39.702 millones de francos, y en esta cifra no se incluyen los gastos de la ocupación alemana, que figura en una cuenta especial del Tesoro.

Nuevo Jefe del Aire.

El General Romatet ha sido ascendido a General de División Aérea y nombrado definitivamente Jefe de la Aviación Militar francesa.

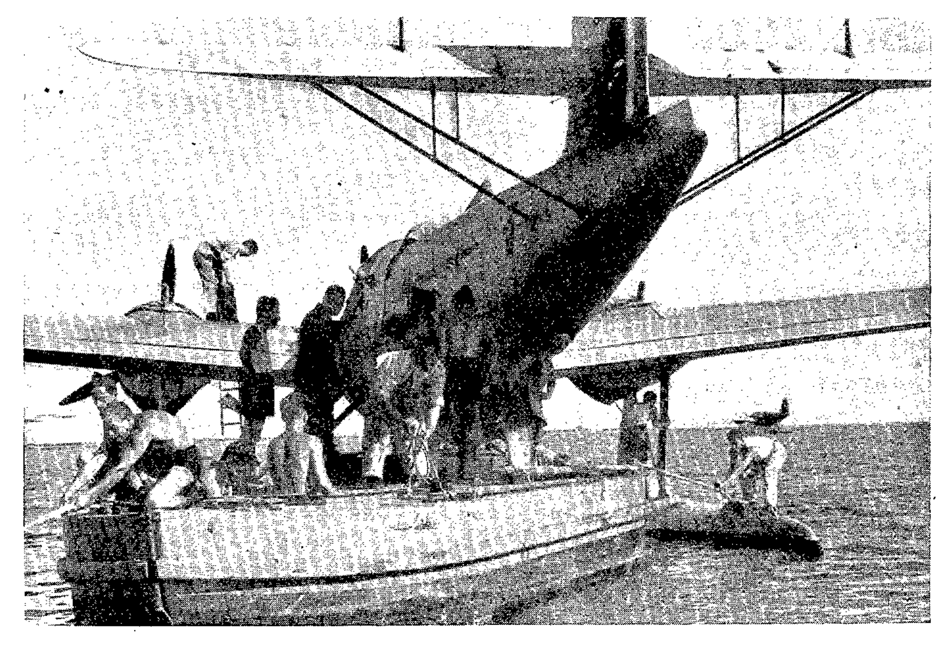
Presupuesto de Aeronáutica para 1941.

El importe de los créditos que figuran en el presupuesto de 1941 al capítulo de Aeronáutica, se descomponen como sigue:



El antiguo campeón de boxeo Max Schmeling prestando actualmente servicio como paracaidista en la Luftwaffe.

	Francos
Recambios, estudios y experiencias y realización de prototipos........	400.000.000
Material de serie del Ejército del Aire.	2.900.000.000
Materiales de recambios, reparaciones y modificaciones................	432.000.000
Materiales de serie de la Aeronáutica civil	60.000.000
Diversos materiales técnicos..........	771.000.000
Trabajos e instalaciones técnicas y gastos de primera instalación......	326.000.000
TOTAL...........................	5.249.000.000



El personal de la Regia Aeronáutica aprovisionando un hidro en una de las bases italianas del Africa septentrional.

Por su parte la Marina, en su presupuesto, ha inscrito las siguientes partidas para el primer trimestre:

Aeronáutica Naval.

	Francos
Aviación y aerostación, material especial de serie	150.000.000
Parques y bases. Material de equipo.	2.100.000
Bases, Aeródromos. Nuevos trabajos	5.000.000
TOTAL	157.100.000

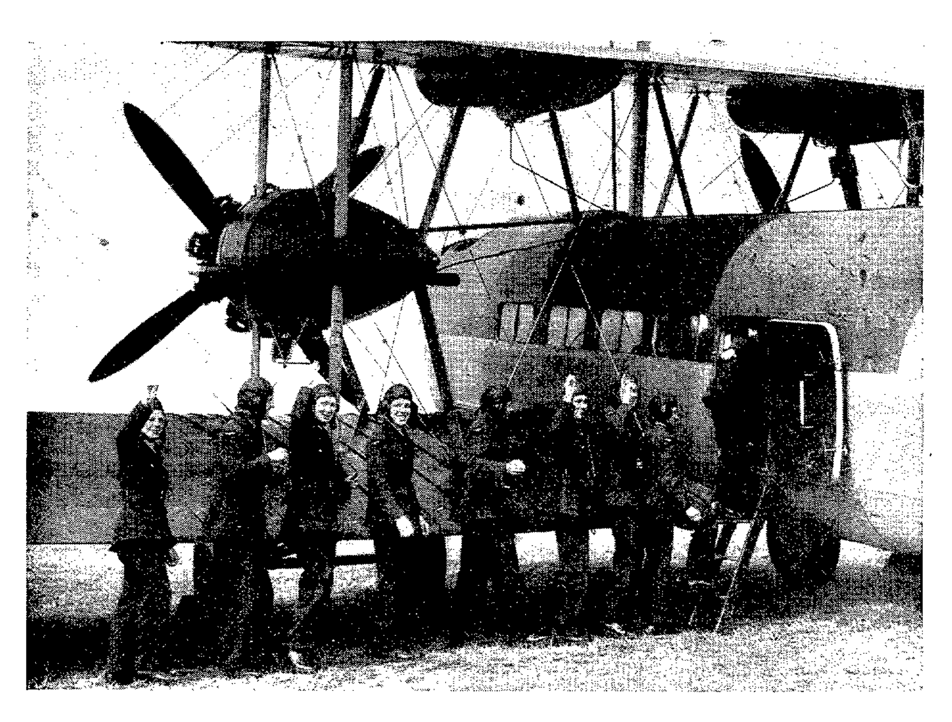
Inglaterra

Gastos de guerra.

En febrero último ha aprobado la Cámara dos nuevas ampliaciones de crédito para gastos de guerra, a saber: 600 millones de libras como suplemento para el ejercicio económico terminado el 31 de marzo de 1941, y un nuevo crédito de 1.000 millones para el ejercicio que se abre el 1 de abril.

En virtud de esto los gastos de guerra del ejercicio 1940-41 se elevan a 3.300 millones de libras.

Hace un año el presupuesto de guerra anual se calculó en 2.350 millones de libras, pero en virtud de los aumentos que han sido necesarios, los gastos que han de preverse para el próximo ejercicio ascenderán a 4.500 millones. El gasto diario actual para guerra puede evaluarse en 10,5 millones de libras.



Aprendices ingleses, futuro personal de la R. A. F., subiendo al avión en que reciben, en vuelo, diversas enseñanzas profesionales.

Italia

Gastos aeronáuticos.

El Ministerio del Aire ha sido autorizado para contraer, durante el ejercicio 1940-41, gastos relativos a servicios y prestaciones originados por el estado de guerra hasta el total de 6.000 millones de liras, además de las sumas ya previstas en autorizaciones anteriores.

La suma que ahora se consigna podrá destinarse también a los nuevos programas de material de vuelo y a mejorar la dotación del armamento, equipo y servicios actuales.

Gastos extraordinarios de guerra.

En virtud de una nueva disposición los Ministros del Aire, Marina y Guerra quedan autorizados para repartir en anualidades capitalizadas, al tipo oficial de descuento más un 0,50 por 100, y hasta un máximo de diez anualidades, los pagos correspondientes a créditos y gastos ordenados o por ordenar, cuyo importe exceda de 20 millones de liras y cuyo origen nazca en las circunstancias extraordinarias de la guerra.



Los jóvenes aprendices ingleses que se preparan para servir en la R. A. F., recibiendo instrucción a bordo de un avión en vuelo.

Yugoslavia

Las Fuerzas Aéreas.

Del Ministerio de Guerra y Marina se desglosó en 1920 un Departamento de Aviación Militar, y en 1927 se formó un Mando Aéreo como órgano directo del Ministerio citado. En 1930, este Mando pasó a constituir una parte integrante del repetido Ministerio.

Las Fuerzas Aéreas constituyen siete Regimientos, formando 44 Escuadrillas. Cada Regimiento comprende dos Grupos, una Escuadrilla Auxiliar, un Batallón Técnico, una Estación Meteorológica y una Escuela de Vuelo. El Grupo consta de dos o tres Escuadrillas a diez aparatos, con tres o cuatro aparatos de reserva.

La precedente organización era la conocida al principio del actual conflicto europeo y sus efectivos correspondientes se cifraban en 440 aviones de primera línea y 7.285 hombres. Según las informaciones conocidas a principios del año actual, el material parece haberse duplicado, pues se eleva a 800 aparatos de primera línea y 120 en la Aviación Naval. El personal asciende a 10.000 hombres.

El material de vuelo es anticuado en gran parte; el resto está formado por aviones *Bristol "Blenheim"*, *Caproni "Libeccio"*, *Dornier* 17 y 215 y *Savoia* 79, para bombardeo; *Hawker "Hurricane"* y *Messerschmitt "Me-*109", para caza.

Revista de Prensa

El Mediterráneo y el bombardeo en picado.— Las acciones de los *Ju-88* alemanes en el Mediterráneo contra la Flota inglesa son objeto de comentarios vivos y de polémicas encaminadas a demostrar hacia qué lado—Marina o Aviación—se inclina la ventaja que supone la relación entre los buques hundidos y los aviones derribados por esos buques en el transcurso de sus misiones de bombardeo. En el número 3 de nuestra REVISTA (Material Aeronáutico) aparece un comentario escueto en el que se trata de demostrar que esa ventaja la logra, con mucho, la Aviación, dada la diferencia que existe entre el coste de un buque de 10.000 toneladas y el de un *Ju-88*. Recogemos hoy un artículo de C. G. Grey (fundador y director durante muchos años de la revista "The Aeroplane"), publicado en "The Sphere" del 1 de febrero del año corriente, uno de cuyos capítulos titula: "El coste de un *Stuka* comparado con el de un buque de guerra". El artículo, bastante amplio, lleva el título que encabeza este extracto.

"Las cosas del Mediterráneo producen cada vez un interés mayor a los que pueden juzgarlas desapasionadamente, desde el punto de vista técnico, libres de prejuicios en favor de tal o cual arma, de esta o aquella nación. Vamos a considerar primeramente el ataque a nuestro convoy por los *Junkers* de bombardeo en picado, que tuvo lugar en Catania (Sicilia).

Dando toda la importancia que se merece al hecho de que las impresiones más fuertes las recibió el que escribe desde muy cerca, hemos de aceptar todo lo que sigue:

a) Que la mayor parte del bombardeo lo efectuaron bimotores biplazas de bombardeo en picado *Ju-88*.

b) Que descendieron mucho para efectuar el lanzamiento.

c) Que arrojaron bombas muy pesadas.

d) Que fueron derribados algunos; y

e) Que unos cuantos resultaron averiados.

Ahora bien: el *Stuka*, al picar sobre su objetivo, permanece relativamente inmóvil en su trayectoria. Nuestros *Defiant*, en Flandes, lograron derribar algunos situándose a su flanco y disparando contra ellos con sus torretas de cuatro ametralladoras.

Supongamos, haciendo un favor a la Aviación Naval, que hayan derribado una docena de *Stukas*, que las piezas antiaéreas del buque hubieran derribado otra media docena y que el contraataque hubiese dado como fruto la destrucción en tierra de otros 12 aviones. Total, 30, y pongamos unos 14 hombres.

Suponiendo que un *Stuka* vale 8.000 libras esterlinas (si se tiene en cuenta que un *Hurricane* o un *Spitfire* cuesta 5.000 libras esterlinas, no es muy exagerada la cifra que se da), las pérdidas alemanas ascenderían a 240.000 libras esterlinas. Nosotros perdimos el *Southampton*, que, a mi parecer, valía algunos millones de libras, y las averías del *Illustrious* también importan una cantidad crecida, registrándose daños de menor cuantía en los otros buques de guerra o mercantes que formaban el convoy.

Asimismo, supongo que hemos perdido más de 14 hombres. El parte dice que se salvó "una gran mayoría" de la tripulación del *Southampton*. Si no se hubieran perdido más que 14, seguramente las palabras del comunicado hubieran sido éstas: "Se salvaron casi todos". Y no puede negarse que también hubo desgracias en el *Illustrious*.

Este asunto pone en primer plano la cuestión de Potencia Aérea contra Potencia Marítima, cuestión que ya tiene sus veinticinco años de edad. Si este es el daño que pueden causar 240.000 libras empleadas en aviones, ¿cuál será el efecto que podrán causar aviones por valor de varios millones? Recuérdese que un *Beaufort* torpedero cuesta solamente una pequeña parte del valor de un buque de carga.

Mi argumento, mi idea respecto a esto hace veinte años fué la siguiente: Un acorazado cuesta seis millones de libras (hoy cuesta cerca de 10 millones). Un bombardero cuesta 10.000 libras (hoy debe de costar el doble). Así, pues, por un millón de libras pueden obtenerse 100 bombarderos (es decir, 50 actualmente). Si todos estos aviones de bombardeo, algunos de ellos transportando torpedos, vuelan juntos para atacar un buque de guerra, puede ser que pierdan 25 ó 50, pero conseguirán poner fuera de combate al buque en cuestión.

Si 25 *Stukas* hicieron ese destrozo en el *Illustrious* y en el *Southampton*, ¿qué no harán 100 ó 500? Esto es lo que se nos presenta en el Mediterráneo.

Pronto estaremos en condiciones de enviar *Hurricanes* y *Defiants* para Malta y el Norte de Africa, y son por sí solos más que suficientes para salir al paso de los *Stukas* y de los bombarderos alemanes de tipo "standard". En nuestro poder la costa del Norte de Africa hasta pasado Tobruk, nuestros cazas podrán emplear los aeródromos italianos para escoltar a los buques hasta la altura de Bengasi. Pero existe un paso a través del Golfo del mismo nombre en el que necesitan ayuda sobre el espacio entre Sicilia, Malta y la isla italiana de Pantelleria.

Si el Almirantazgo o el Ministerio del Aire quiere hacer una "cosa buena", no tiene más que publicar en la Prensa algunas fotografías de Pantelleria, esa isla misteriosa que se ha descrito como un buque al que no hay quien lo hunda, entre Sicilia y Túnez. Las R. A. F. de Malta y la Aviación Naval deben tener en su poder docenas de fotos de ese frente.

Madame Tabouis, esa gran señora novelesca, dijo en una ocasión que la "Regia Aeronautica" había situado 400 aviones en la isla. En el mapa parece que no caben en ella más que un avión y una catapulta de las que van en los buques de guerra del Imperio británico. Pero si tuviese un aeródromo, sería una base mucho más adecuada para atacar nuestros convoyes en camino hacia Malta que la base de Catania en Sicilia, que dista 80 millas de la ruta entre Sicilia y Malta.

Por nuestra parte, contamos con grandes aeródromos en Malta; pero estimo que la dificultad residirá en proteger a nuestros cazas de las bombas si enviamos una parte de ellos para proteger nuestros convoyes. Dado que Malta es rocosa por completo, cultivada en terrazas llenadas con tierra traída de otros lugares, no existe terreno apropiado para disponer de un número adecuado de campos de aterrizaje auxiliares. A pesar de que existen túneles bajo estas terrazas, en los que pueden acomodarse los aviones, Malta no es una base para los cazas ni los bombarderos tan buena como Catania, que puede contar con la llegada desde el interior de Italia de los refuerzos que precise.

Pero, evidentemente, la protección de los convoyes que van a Egipto, y dentro de poco a Tobruk y a Bengasi, y más tarde a Trípoli, será por algún tiempo el mayor problema que se le presentará al Almirantazgo y al Estado Mayor del Aire."

¿Es lícito disparar sobre el aviador que ha tenido que lanzarse en paracaídas? Sobre esta tan debatida cuestión expone un parecer, o mejor dicho, varios pareceres, el ilustre publicista inglés C. G. Grey en el cuerpo del mismo artículo precedente, y lo hace en los siguientes términos:

"De nuevo está sobre el tapete la

cuestión de disparar sobre los aviadores que se lanzan en paracaídas desde un avión tocado. Desde luego, las tropas de tierra les harán fuego y procurarán hacer blanco. Altura, distancia, velocidad de descenso, etc., son demasiados factores a considerar por un soldado.

La "Home Guard" (Vigilancia de la Metrópoli) debe tener en cuenta este hecho y no disparar hasta que el paracaidista tome tierra. Lo mismo que la historia que se cuenta del "sportman" francés: "Espere a que se pare; no haga fuego mientras vuele o corra." Un amigo mío me refirió que en Flandes se tiró de un *Dornier* uno de sus tripulantes desde una altura de 300 metros y cayó a tierra, mientras le hacían fuego doce fusiles-ametralladores. Fué recogido con una rozadura en un dedo.

La cuestión es la siguiente: ¿Debe disparar, contra cualquiera que se lance en paracaídas, un piloto de caza o un ametrallador antiaéreo?

Teóricamente, la respuesta es la que sigue: Cuando un enemigo se lanza desde un avión con su paracaídas sobre nuestro territorio o sobre territorio ocupado por nosotros no debe dispararse contra él. Aparte de que las leyes de guerra le conceden el derecho de vivir siendo hecho prisionero, hay que darle un gran valor desde el punto de vista del Departamento de Información (Intelligence Department), y se le debe proteger en beneficio de éste.

Por otra parte, si se le derriba sobre territorio nacional o en aguas territoriales, dado que cuando emprende el vuelo es un enemigo más, debe hacérsele fuego. A pesar de ello, creo que son pocos los pilotos ingleses que lo harían. Somos gente sentimental."

Sobre el Programa de rearme aéreo, la revista "U. S. Air Services", en su número de febrero último, dice que en una reciente reunión de personalidades aeronáuticas, recordando que el programa actual exige unos 37.000 aviones de todos los tipos, el Coronel Jouett dijo que casi todos los encargos de esta cifra de aparatos están ya colocados en la industria.

Hizo constar que con arreglo al reparto de estos encargos, unos 21.000 aviones se destinan a la Aviación americana, y los 16.000 restantes, a la británica. Y añadió: "Sabía que el Presidente planteó en el Congreso un programa que debía proveernos de 50.000 aparatos. De esto hace ocho meses nada más. Desde entonces acá el grueso de esos pedidos ha sido colocado ya.

"Sabemos que la totalidad de estos pedidos no se podrá poner en marcha hasta que funcionen las nuevas fábricas e instalaciones que hay que montar. Nuestro Gobierno lo sabía. Los ingleses lo sabían. Nuestra gente dijo al personal gestor lo que podían producir y cuándo. Prescindiendo de si hemos esperado más de lo razonable, la realidad es que la producción actual no llega a lo que nuestros fabricantes calcularon.

"En líneas generales, la entrega de todos los aparatos encargados con arreglo al actual programa debería terminar en julio de 1942. Es posible que pueda serlo; pero hay que notar que hoy mismo se están formando nuevos programas. Los ingleses dicen que necesitan 12.000 bombarderos más. Nosotros necesitamos también 12.000 aviones más. Francamente, nuestros industriales no tienen la más remota idea de hasta dónde van a seguir inflándose estos programas oficiales. Solamente sospechan que seguirán creciendo indefinidamente mientras continúe la guerra."

Con respecto al llamado plan Reuther, dijo el Coronel Jouett "que cree impracticables ciertas fases del proyecto de obtener 500 aviones diarios utilizando toda la capacidad de producción de las industrias automóviles. Por ejemplo, si se obtuviesen esos aparatos habría que armarlos de ocho ametralladoras a cada uno, lo que supone una demanda de 4.000 ametralladoras diarias, que en dos días y medio absorbería toda la producción de ametralladoras de los Estados Unidos durante un año".

El combate aeronaval del Canal de Sicilia ha sido analizado en el número de febrero de la Revista "U. S. Air Services", y después de discutir la versión inglesa y la del Eje, apunta los siguientes interesantes pormenores y juicios:

"El *Illustrious*, la presa de mayor importancia, entró en servicio en 1940; desplazaba 23.000 toneladas e iba mandado por el Contralmirante George Lyster y el Capitán Denis Boyd. Estos son los hombres que se apuntaron en su haber las incursiones a Tarento. Parece que el *Illustrious* no fué tocado en ningún compartimiento vital, como, por ejemplo, los depósitos del aceite; por el contrario, la cubierta para el despegue de los aviones sufrió daños de tal consideración, que los aviones no pudieron salir para defender al buque. Algunos entendidos de Aeronáutica creen que las bombas pesadas lanzadas bajo la línea de flotación, muy cerca del casco, debieron estallar al lado de los compartimientos, ocasionando daños. Esto podría ocurrir si se tratara de un buque mercante; pero en el caso del *Illustrious* no sucedió lo mismo, debido a la robustez de la estructura.

Un periodista que iba a bordo del buque afirma que algunas bombas de media tonelada sacudieron el buque "de igual manera que un gato coge a un ratón". Por su cuenta, afirma que tan pronto como el primer grupo de aviones emprendió el vuelo estalló una bomba en la cubierta, que no sólo destruyó los aviones preparados para despegar, con sus pilotos y sus mecánicos, sino que también hizo imposible el empleo ulterior de la cubierta.

Como quiera que sea, los cazas persiguieron a los *Stukas* durante casi una hora. El ataque alemán, que duró desde las dos hasta las siete de la tarde, se sucedió con intervalos de cinco o diez minutos. Poco antes de llegar a La Valetta, el portaviones fué alcanzado por un torpedo aéreo en la popa. Esta odisea, que duró 200 kilómetros, se vió completada con unos cuantos boquetes por impactos en los flancos, con bastantes muertos y heridos, en medio de una batalla constante contra los incendios, lluvias de metralla y explosiones terribles.

También los nazis afirman que los portaviones en el Mediterráneo serán eliminados pronto como tales transportes de aviones torpederos o de bombardeo, ya que necesitan defenderse a sí mismos y a los vapores del convoy con la mayor cantidad posible de aviones de caza. Pero los Oficiales británicos oponen al peso de las afirmaciones del Eje el siguiente comunicado lacónico: "El convoy fué conducido de acuerdo con el plan preestablecido", indicando que en este caso los Ejércitos de Albania y Libia podían contar con los aprovisionamientos de material que necesitaban.

Las altas autoridades navales americanas creen que los ingleses cometen el error, muy humano, de confiarse demasiado en sus éxitos recientes en el Mediterráneo, tanto en el mar como en la tierra. Piensan que la sorpresa de los ingleses en el Mediterráneo sería muy grande al encontrarse allí con los aparatos de primera línea y con los hombres de Hitler. Ven dos recursos para los ingleses: o bordear toda la costa de Túnez, para pasar lo más lejos posible de Sicilia, o bien utilizar la larga ruta que rodea el Cabo de Buena Esperanza, y que, en su autorizada opinión, sería impracticable a causa del tiempo invertido y de la falta de suficiente número de barcos."

Acerca de la superioridad del poder aéreo contra el poder marítimo, en su número de febrero, la revista "National Aeronautics", órgano oficial de la Asociación Aeronáutica Nacional (NAA) de Estados Unidos, dice, entre otras cosas, lo siguiente:

"El hundimiento del crucero *Southampton* en el Mediterráneo por los *Stukas* alemanes abre la nueva fase de la encarnizada lucha entre Inglaterra y Alemania. Cada vez resulta más aparente que los nazis van a enfrentar su fuerza aérea con toda su potencia contra el poder naval británico. Desde el punto de vista estrictamente militar, tiene escasa consecuencia el que los nazis hayan tenido que perder 15 *Stukas* para hundir al *Southampton.* También desde el punto de vista puramente económico salen ganando los nazis por mucho. Quince *Stukas* valen menos de un millón de dólares. El *Southampton* costó veinticinco veces esa cantidad.

Próximamente, al mismo tiempo, los nazis dejaron fuera de servicio, en siete horas, uno de los más importantes portaviones británicos. Esto equivale a inmovilizar doscientos aviones enemigos. Opinamos que el mundo espera todavía a conocer el alcance de la destrucción que un ataque aéreo total puede llegar a ocasionar sobre buques de guerra de línea. Pero nosotros creemos que los resultados serán desastrosos para el poder naval."

Bibliografía

GÜNTHER PRIEN.—*Mi camino a Scapa Flow.*—192 páginas, con 64 fotografías.—*Deutscher Verlag.*—Berlín.

Günther Prien, la figura máxima del arma submarina alemana, el héroe de Scapa Flow, nos cuenta en este libro su vida. Una vida azarosa, como la de su Patria, que conoce momentos de hundimiento y de fracaso, pero que resurge y se eleva por su tenaz esfuerzo y su fe inquebrantable hasta el cénit esplendoroso de las grandes victorias.

Hijo de una familia empobrecida por la inflación de la postguerra, sintió Prien la llamada del mar en su pueblo natal la industriosa Leipzig, cuando de niño resolvió abandonar su casa para ahorrar a la madre el agotador esfuerzo necesario para atender a su educación y su alimento.

Aprendiz en la Escuela de Marina de Finkenwärder, primero; grumete a bordo del velero *Hamburg*, después; marinero en el cargo *Pfalzburg*, como aspirante a Oficial más tarde, y, por último, cuarto Oficial en el vapor de pasaje *San Francisco*, recorrió así, trabajosamente la escala completa de la vida del hombre de mar. Cuando, finalmente, en enero de 1932 pasó su examen de navegación de altura y obtuvo el Título de Capitán mercante en vez del ansiado puesto en un buque, Prien encontró cerradas todas las puertas y fué uno más en la legión innumerable de los sin trabajo. Agotados sus recursos, pasó a formar en las largas colas de desesperados que recogían en una oficina del Estado el miserable auxilio de unos pfenings. Su espíritu de luchador no le permitió acomodarse a vivir de limosna y buscó un quehacer en el trabajo voluntario, alistándose como simple trabajador.

De allí salió para ingresar en la Marina de Guerra a recorrer, otra vez desde abajo, el camino de marinero a Oficial. En el otoño de 1938 es nombrado Comandante de un submarino, uno de los nuevos buques que entraban en servicio. Ya se incubaba la guerra, y la tensión iba en aumento al correr de los meses. Hasta que un día, el 3 de septiembre, la radio llevó a alta mar la noticia de la ruptura. Al día siguiente Günther Prien iniciaba los torpedeamientos.

Desde entonces cada día trae su aventura y su riesgo: el hundimiento de mercantes armados, el ataque a un convoy, la angustia de sentir acercarse las sordas explosiones de las cargas de profundidad que lanzan las patrullas antisubmarinas... La vida se hace apasionante. Hay momentos inolvidables de sublime emoción, como los de contemplar la antorcha gigantesca de un petrolero en llamas o los de encontrarse embarrancado en el canal estrecho de un fiord al intentar la huída, tras lanzar un torpedo a un crucero enemigo que sigue intacto allí a pocos metros. Sí, cada hora tiene su riesgo. Es lo natural en la vida de un submarino. Se pasan días en la mar acechando la presa hasta acabar los torpedos y las granadas para volver a puerto con una fila de gallardetes flameantes, cada uno en recuerdo de un barco largado al fondo y una buena cifra de tonelaje hundido. En uno de sus viajes, Prien pudo dar esta: 66.587 toneladas.

Pero un día se intentará lo increíble. Entrar en la guarida de los colosos del mar, rodeada de defensas, para asestar un golpe a fondo al poder enemigo. Prien realizará la hazaña con una audacia escalofriante. Dos de los colosos, el *Repulse* y el *Royal Oak*, en un amanecer gris, serán despertados por la tremenda sacudida de los torpedos, y uno de ellos quedará deshecho y hundido en un instante. Las aguas de la bahía retumbarán con las cargas de profundidad. Pero Prien sabrá burlar a sus perseguidores y volverá a la Patria a recibir, con sus bravos tripulantes, el tributo delirante de su pueblo y el honor máximo de su Führer.

El libro está escrito de mano maestra. Ameno, conmovedor, impregnado de humor, rebosante de emoción patética, su lectura nos transporta al ambiente de la lucha bajo las aguas y nos llena de entusiasmo y admiración por la labor heroica de las tripulaciones submarinas y por la figura gigantesca y profundamente humana de Günther Prien, el héroe de Scapa Flow.

DER MENSCH UND DIE LUFTGEFAHR *(El hombre y el peligro aéreo)*, por Erich Hampe.—Un tomo de 132 páginas en 4.°, con grabados.—Tercera edición, mejorada.—Ejemplar en rústica, 1,35 R. M.—*Räder Verlag.* G. m. b. H.—Berlín-Lichterfelde, 1939.

Esta obra constituye la segunda parte de la aparecida con el título *El hombre y el peligro de los gases*. Para dar a conocer el peligro aéreo sigue la norma—muy lógica—de dar primeramente una idea de lo que es un avión de guerra, el armamento y medios ofensivos de que dispone, las formaciones que emplea y la técnica del bombardeo aéreo.

Esta exposición comprende: Ligero estudio de los diferentes tipos de bombas, una sucinta indicación de la balística de la trayectoria y una explicación, algo más amplia, de la balística de efectos. La parte gráfica de estos capítulos es muy clara y explicativa.

Al hablar de efectos hace referencia a nuestra Guerra de Liberación, y cita observaciones recogidas en los bombardeos de Madrid, Barcelona y Valencia.

Estudia luego las líneas generales de la D. C. A. en su aspecto militar y, con gran extensión, la defensa pasiva civil: organización, misión de las autoridades, del vecindario, de los bomberos y servicios especiales de defensa.

Detalla también la construcción de refugios contra bombas y contra gases, así como la utilización de sótanos habilitados o construídos *ad-hoc* en cada bloque de edificios.

Expone, por último, diversos ejercicios de defensa; estudia un caso práctico de ataque a una población determinada, y cierra la obra una colección de disposiciones especiales dictadas por el Gobierno del Reich para la D. C. A.

DER GROSSDEUTSCHE FREIHEITSKAMPF (La lucha de la Gran Alemania por la libertad).—Discursos de Adolfo Hitler desde 1.° de septiembre de 1939 hasta el 10 de marzo de 1940. Un tomo en 4.° menor, de 200 páginas, en rústica. — Remitido por la *Deutscher Verlag*, de Berlín. *Zentralverlag der N. S. D. A. P., Franz.*

Los Servicios de Propaganda del Reich han reunido en este librito todos los discursos pronunciados por el Führer Canciller en los seis primeros meses de guerra, y cuyo texto, más o menos extractado, ha sido ya conocido a través de la Prensa y la Radio. Se incluyen también las proclamas de Hitler a los Ejércitos de Tierra, Mar y Aire al principio o al fin de las diversas campañas parciales.

Encabeza el libro la alocución dirigida por el Führer al Jefe del Gobierno francés, Daladier, el 27 de agosto de 1939, tratando de evitar que estallase la guerra actual.

TRES AVIADORES Y UN REGIMIENTO COMPLETO, por Kurt Jentkiewicz.—Un cuaderno de 36 páginas, en rústica, con dibujos a pluma. Pesetas, 1,50.—Ediciones *Rudolf Kadner*, librero, Serrano, 17, Madrid.

Se trata de una colección de relatos anecdóticos de episodios de la actual campaña, cuidadosamente vertidos al español. Su publicación no está regularizada a fecha fija. El que comentamos relata la actuación, en Polonia, de los tripulantes de un avión alemán derribado. Otros cuadernos se refieren a las hazañas de las fuerzas motorizadas, etc.

Indice de Revistas

ESPAÑA

Ejército, número 13, febrero de 1941.—La instrucción en el Ejército.—Defensa anticarro.—La Sección de Infantería.—Planas Mayores de Infantería.—Fortificación de campaña.—El Salado. Artillería.—El Grupo en el combate.—La batalla de Reinosa.—Desembarco aéreo.—Zapadores de Asalto.—La Artillería motorizada.—El médico de Batallón.—El mar.

Revista General de Marina, febrero de 1941.—La fuente maravillosa de la juventud (el Gulf Stream).—Hechos de la Gran Guerra.—Cádiz, centro de las exploraciones africanas hacia el año 100 a. de J. C.—Problemas técnicos de los torpedos automóviles.—Evolución histórica de la nueva navegación astronómica.—Artillería antiaérea naval.—Alfa y Omega.—La exposición histórica del mundo portugués.—Notas profesionales.—Miscelánea.— Noticiario.— Aeronáutica: Aniversario.—Bibliografía.=Marzo de 1941.—La Marina romántica. — Aviones torpederos. — La carrera al mar.—Divagación acerca de las vitaminas.—Crónica de Aeronáutica.—La patrulla del hielo, información.—Notas profesionales.—Miscelánea.—Noticiario.—Bibliografía.

Ingeniería Naval, número 67, enero de 1941.—El mar y la guerra actual.—La electricidad aplicada a los buques.—La flota mercante como interés nacional.—Información profesional.—Información general.—Fichas de información profesional.

Brújula, número 18, 1 febrero de 1941.—Cuaderno de Bitácora.—España es marinera.—Crónica naval.—La mina submarina.—España en el tráfico internacional.—La táctica de los convoyes sujeta a revisión.—La hulla azul.—Vida marítima. =Número 19, 15 de febrero.—Cuaderno de Bitácora.—Voz de alerta.—Crónica Naval.—El minador.—El Grimpolon azul del Atlántico.—Vuelos sin motor.—La voladura del "Maine".—Vida marítima.=Número 20, 1 marzo de 1941.—Cuaderno de Bitácora.—Recuerdo obligado (al *Baleares*).—Crónica naval.—La flota mercante inglesa en la guerra.—Aniversario (del *Baleares*).—Fué concepción española la apertura del Canal de Panamá.—Vida marítima.

Anales de mecánica y electricidad, número 150. septiembre-octubre de 1940.—El Consejo Superior de Investigaciones Científicas.—Las redes de períodos de las funciones elípticas.—Ventajas de la soldadura eléctrica.—Lecciones de radio-electricidad (trabajo póstumo del R. P. Pérez del Pulgar).—El tranvía del tipo unificado P. C. C. I.—La ciencia cristiana del dinero.—Notas técnicas.—Informaciones.—Bibliografía.

INGLATERRA

The Aeroplane, núm. 1.448, 22 febrero 1939.—Cuestiones de actualidad.—La Aviación en España. La Aviación en Francia.—La Aviación en los Estados Unidos de América.—Mayores y mejores en América.—Los planes que existen para una base en Pagham Harbour.—Sabotaje.-Carta blanca en cuanto a la defensa.—Noticiario de la R. A. F. La R. E. A. F. (Aviación Militar de Egipto).—Ingeniería aeronáutica.—Sir Kingsley Wood, en Escocia.—Transporte aéreo.—Vuelos de escuela y deportivos.—Correspondencia. = Número 1.447, 15 de febrero de 1939.—Cuestiones de actualidad. La situación en España.—Acción y reacción en Francia.—El programa de la Aviación Militar Australiana.— Hechos vitales.— Coordinación de los servicios de combate. — Noticiario de la R. A. F.—El centro de reclutamiento de la R. A. F.—Ingeniería aeronáutica.—El *De Havilland Flamingo.*—Transporte aéreo.—Vuelos de escuela y deportivos.—Cables eléctricos para Aviación.—Correspondencia.=Número 1.446, 8 de febrero de 1939.—Cuestiones de actualidad.—Aeródromos enmascarados.—Sobre la ética del bombardeo (por C. G. Grey).—La Conferencia de los propietarios de Aeródromos.—Directores de Aeródromos; sus deberes y responsabilidades.—La construcción de un Aeropuerto Municipal.—La exhibición de equipos de Aeródromos.—Noticiario de la R. A. F.—Cooperación aérea con el Ejército.—Ingeniería aeronáutica.—Transporte aéreo.—Vuelos de escuela y deportivos.—Correspondencia.=Número 1.445, 1 de febrero de 1939.—Cuestiones de actualidad.—Kingsley Wood.—Noticiario de la R. A. F.—Ingeniería aeronáutica.—La corriente alterna para la Aviación.—El entretenimiento de los Aeródromos.—Equipo eléctrico para Aeródromos y Aeropuertos.—¿Qué puede hacer el sextante aéreo?—Transporte aéreo.—Vuelos de escuela y deportivos.—Correspondencia.=Número 1.444, 25 de enero de 1939.—Cuestiones de actualidad.—La situación del Aeródromo.—Los Aeródromos y su desarrollo.—En un Aeropuerto americano.—La dirección de los Aeródromos.—El hidro *Sunderland I,* de la R. A. F.—El piso de los Aeródromos civiles.—Noticiario de la R. A. F.—La Escuela Central de Vuelo.—Ingeniería aeronáutica: Los hidros *Sunderland,* de la R. A. F.—Un avión norteamericano, en la R. A. F.—Transporte aéreo.—Vuelos de escuela y deportivos.=Número 1.442, 11 de enero de 1939.—Cuestiones de actualidad.—Cuando yo hacía hidros.—Noticiario de la R. A. F. y de la Aviación Naval.—La defensa de Nueva Zelanda. Sobre la base de hidros Langstone.—Cilindros pequeños y gran potencia.—La producción en Manchester.—Transporte aéreo.—Las líneas aéreas transcanadienses en 1938.—Información internacional.—Vuelos de escuela y deportivos.—Un nuevo freno Bendix.—Correspondencia.

The Journal of the Royal Aeronautical Society, número 352, abril de 1940.—Noticias del mes. Estudio de hélices para aviones de gran velocidad.—Un análisis de las características aerodinámicas de los *flaps.*—Extractos de la Prensa científica y técnica. — Vigésimoquinto informe anual del Consejo 1939-40.—Revistas.=Número 350, febrero de 1940.—Noticias del mes.—Algunos factores que controlan el desarrollo de la ignición eléctrica de los motores de Aviación.—Método para estimar con exactitud las *performances* sin necesidad de trabajo excesivo.—Extractos de la Prensa científica y técnica.—Relación de traducciones seleccionadas.—Revistas.=Número 349, enero de 1940.—Noticias mensuales.—Carta del presidente.—Donativos.—Nuevas investigaciones para el empleo de materia plástica en la construcción aeronáutica.—Análisis fotoelástico de tres fuerzas empleando luz dispersa.—Extractos de la Prensa científica y técnica.—Revistas.=Número 348, diciembre de 1939.—Noticias mensuales.—El problema de los servicios auxiliares en la Aviación.—Extractos de la Prensa científica y técnica.—Relación de traducciones seleccionadas. — Bibliografía.—Revistas.—Noticias mensuales.—Una relación de los méritos relativos a la inyección de combustible y carburadores de motores de Aviación.—El futuro de la Aviación.—Servicios aéreos transatlánticos.—Extractos de la Prensa científica y técnica.—Revistas.=Número 346, octubre de 1939.—Noticias mensuales.—Algunos métodos nuevos de investigación en los problemas del vuelo.—Investigación experimental en el túnel aerodinámico de Guidonia.—Revistas.=Número 338.—El problema meteorológico del Atlántico septentrional.—Extractos de la Prensa científica y técnica.—Relación de traducciones seleccionadas.—Revistas.=Número 337, enero de 1939.—Algunos aspectos de las propiedades mecánicas, empleos y manipulaciones de las aleaciones de aluminio.—Notas de investigación en los motores de Aviación.—Extractos de la Prensa científica y técnica.—Patentes.-Revistas.-Correspondencia.=Número 336, diciembre de 1938.—Algunos aspectos de ingeniería aeronáutica en los vuelos comerciales a gran altura.—Estudio del efecto de rotación sobre las frecuencias de las vibraciones laterales de una biela.—Métodos para la resolución de problemas geométricos especiales en conexión con los diseños aeronáuticos.—Un estudio sobre el plumaje de las alas de las aves en vuelo.—Extractos de la Prensa científica y técnica.—Relación de traducciones seleccionadas.—Bibliografía.—Correspondencia.—Revistas.=Número 335, noviembre de 1938.—Materiales de construcción aeronáutica.—Extractos de la Prensa científica y técnica.—Relación de traducciones seleccionadas.—Revistas.=Número 333, septiembre de 1938.—Métodos y equipos para el remachado, empleados por los alemanes en la construcción de aviones de metal ligero.—Extractos de la Prensa científica y técnica.—Relación de traducciones seleccionadas. Revistas.—Correspondencia.=Número 332, agosto de 1938.—Desarrollo de los hidroaviones.—Diseños de hidroaviones e información de procedencia alemana.—Extractos de la Prensa científica y técnica.—Correspondencia.—Revistas.= Número 331, julio de 1938.—El helicóptero *Focke.*—Aviones de grandes dimensiones.—Oxidación anódica del aluminio y sus aleaciones.—Extractos de la Prensa científica y técnica.—Patentes.—Revistas.=Número 329, mayo de 1938.—El efecto de la carga alar en el diseño de aviones modernos, particularmente respecto al problema del despegue.—La carga alar elevada y algunos de sus problemas desde el punto de vista del Piloto.—Extractos y noticias de la Prensa científica y técnica.—Revistas.=Número 326, febrero de 1938. El autogiro Hafner.—El teorema generalizado de los tres momentos para el caso de la carga lateral parabólica.—Extractos de la Prensa científica y técnica.—Revistas.=Número 324, diciembre de 1937.—Los límites naturales del vuelo humano.—Turbulencia.—Extractos de la Prensa científica y técnica.—Sumario de las actividades de la sociedad: diciembre 1936-diciembre 1937.—Bibliografía.—Revistas.—Indice del volumen XLI.

Flight, número 1.676, 6 de febrero de 1941.—Editoriales.—La guerra en el aire.—Los factores de pesos y cargas respecto a las ráfagas de viento.—Noticias de la Aviación canadiense.—Bibliografía.—Aviadores holandeses en Inglaterra.—Identificación de aviones.—Los Países Bajos y Francia.—Las probabilidades de una invasión.—Límites de las velocidades de los aviones.—La inyección de gasolina en miniatura.—Dos aviones de entrenamiento norteamericanos.—Desarrollos técnicos recientes.—Correspondencia.—Aquí y allá.—Noticiario de la R. A. F.—Noticiario industrial.=Número 1.674, 23 de enero de 1941.—Editoriales.—La guerra en el aire.—Un nuevo bombardero norteamericano.—Bibliografía.—Identificación de aviones.—El montaje de los aviones de entrenamiento.—Un análisis: Lecciones sobre el empleo táctico de los aviones de caza y bombardeo en la guerra presente (por el Capitán Norman Macmillan).—Muerte de lord Wakefield.—Correspondencia.—El transporte de los aviones sobre el Atlántico.—Sobre Gravelly Point, a bordo de un pequeño avión de reconocimiento.—El Cuerpo de Entrenamiento Aéreo.—Aquí y allá.—Noticiario de la R. A. F.—Noticiario industrial.=Número 1.673, 16 de enero de 1941.—Editoriales.—El *Blackburn "Botha".*—La guerra en el aire.—Entretenimiento en los campos de Aviación.—Enlazando al Imperio en la cadena de la guerra.—El *Lockheed Lodestar.*—Algunos problemas de diseño en la evolución de los aviones militares para vuelos a gran altura.—La muerte de Amy Johnson.—Tenemos que revisar y corregir nuestras ideas sobre la potencia aérea de la Gran Bretaña (por el Capitán Norman Macmillan).—Aquí y allá.—Identificación de aviones.—Correspondencia.—El Cuerpo de Entrenamiento Aéreo.—Producción de lanchas de aprovisionamiento.—Noticiario de la R. A. F.=Número 1.672, 9 de enero de 1941.—Editoriales.—La guerra en el aire.—Las probabilidades de una invasión.—Identificación de aviones.—El *Consolidated B-24.*—Portaviones: Dimensiones, performances y capacidad de aviones de los aeródromos flotantes de todo el mundo.— Correspondencia.— Comentario americano acerca de la diferencia entre los tipos militares ingleses y americanos.—La cuarta dimensión (por el Capitán Norman Macmillan).—Aquí y allá.—Noticiario de la R. A. F.—Noticiario industrial.=Número 1.671, 2 de enero de 1941.—Editoriales.—La guerra en el aire.—La velocidad, un factor nuevo.—Volando a bordo del *Stratoliner.*—Particularidades de un nuevo motor radial Diesel, en producción.—Nuevos halcones para la guerra.—Correspondencia.—Bombarderos nocturnos ingleses.—Noticiario de la R. A. F.=Número 1.670, 26 de diciembre de 1940.—Editoriales.—La guerra en el aire.—Italia, como objetivo.—Reconocimiento fotográfico.—El Ingeniero aeronáutico (suplemento): El motor Diesel de dos tiempos.—Instrucción de la R. A. F.—Aquí y allá.—El ala deslizante de

caza.—La flotación de los aviones.—Correspondencia.—Bibliografía.—Noticiario de la R. A. F.=Número 1.669, 19 de diciembre de 1940.—Editoriales.—La guerra en el aire.—En una base de Wellingtons.—Aquí y allá.—Correspondencia.—La R. A. F. y el Ejército.—Italia, como objetivo.—Noticiario de la R. A. F.—Noticiario industrial.=Número 1.666, 28 de noviembre de 1940.—Editoriales.—La guerra en el aire.—Un avión de entrenamiento con tren de aterrizaje triciclo.—Hombres del momento.—Grandes bombarderos para la Gran Bretaña.—El mando de la Aviación de cooperación con el Ejército.—Italia, como objetivo.—La coordinación de la producción.—Aquí y allá.—Noticiario de la R. A. F.—Correspondencia.—Noticiario industrial.=Número 1.665, 21 de noviembre de 1940.—Editoriales.—La guerra en el aire.—Los aviones que vuelan sobre Londres.—Cubos de hélices.—La descongelación de las hélices.—Artillería antiaérea (información gráfica).—A quienes interese (diferentes métodos de ayuda al despegue de los aviones).—Aquí y allá.—Petróleo en el Egeo.—La comodidad de que gozan los hombres de la R. A. F. durante el invierno.—Noticiario de la R. A. F.=Número 1.618, 28 de diciembre de 1.939.—Editoriales.—Guerra en el aire.—El nuevo *Martin 167-W*, avión de misiones varias.—Noticias de la Aviación canadiense.—Algunos prototipos alemanes.—Noticiario de la R. A. F.—Aquí y allá.—El Ingeniero aeronáutico (suplemento).—La naturaleza del adhesivo.—La escuela técnica De Havilland.—Bibliografía.=Número 1.617, 21 de diciembre de 1939.—Editoriales.—Guerra en el aire.—Aviación comercial.—Un experimento comercial.—Armamento de monoplazas.—Noticiario de la R. A. F.—Algunas ideas más sobre los aviones modernos.—Las líneas aéreas de las *Pan American* sobre América latina y sobre los océanos.—Aquí y allá.—Modelos.—Noticias diversas sobre las actividades de la industria aeronáutica: Algunos nuevos accesorios.=Número 1.615, 7 de diciembre de 1939.—Editoriales.—Guerra en el aire.—Motores ingleses de Aviación.—Motores refrigerados por líquido.—Aviación comercial.—Aviones transatlánticos franceses.—Noticiario internacional.—Accesorios y materiales de Aviación.—Noticiario de la R. A. F.=Número 1.614, 30 de noviembre de 1939.—Editoriales.—Industria aeronáutica inglesa.—La defensa de Viena.—La importancia del comercio de exportación.—Aviación militar inglesa: Un examen de nuestros aviones en servicio.—Aviación civil inglesa.—Antes y después: La Aviación civil y la guerra. La necesidad de un desarrollo continuado. Hay que considerar el futuro.—Guerra en el aire.—Noticiario de la R. A. F.=Número 1.606, 5 de octubre de 1939.—Editoriales.—Guerra en el aire.—Entrenando las fuerzas aéreas de la reserva.—Cazas de la Luftwaffe.—Noticiario de la R. A. F.—Gasolinas y motores.—Estimación de las performances.—El Ingeniero aeronáutico (suplemento).—Estimación de las performances: Algunas fórmulas y métodos prácticos. especialmente respecto a la resistencia inducida.=Número 1.603, 14 de septiembre de 1939.—Editoriales.—Volando por navegación celeste.—La reorganización del transporte.—Aparatos de la Luftwaffe.—Recogiendo el correo aéreo en vuelo.—Los transmisores-receptores Marconi para el *D. H. Flamingo*.—Guerra en el aire.—Los servicios aéreos transatlánticos.=Número 1.599, 17 de agosto de 1939.—Editoriales.—La práctica aérea.—Correspondencia.—Alrededor del mundo.—Volando por navegación celeste.—La eficiencia de los aviones construídos en Letonia.—Aviación comercial.—Los primeros cruceros ingleses.—Noticiario de los Clubs y de las Escuelas.—Noticiario de la R. A. F.—La fiesta aeronáutica de Eastbourne.—Bibliografía.—Esta "edad del avión".—Noticiario de la Royal Aero Club.—Noticiario industrial.=Número 1.593, 6 de julio de 1939.—Editoriales.—Lee-on-the-Solent (Cuartel general de las bases de la Aviación Naval)—Noticiario de la R. A. F.—La construcción geodésica en gran escala.—El nuevo Aeródromo de Birmingham.—Correspondencia.—Noticiario de los Clubs y de las Escuelas.—Aquí y allá.—Aviación comercial.—El servicio aéreo en Escocia central.—Cruceros comerciales.—Noticiario del Royal Aero Club.—Inglaterra en Bruselas.—Noticiario industrial.=Número 1.589, 8 de junio de 1939.—Editoriales.—Tópicos del día.—El despegue directo del Autogiro.—Necrología: Sir Philip Sassoon.—El Mariscal Jefe del Aire, Sir Cyril Newall, habla a la Escuadrilla de la Universidad de Oxford.—Correspondencia.—Noticiario de la R. A. F.—Noticiario internacional.—Información gráfica aeronáutica.—Veleros olímpicos.—Noticiario del Royal Aero Club.—Noticiario de los Clubs y de las Escuelas.—Aviación comercial: La semana de Croydon.—Noticiario industrial.—Modelos.=Número 1.588, 1 de junio de 1939.—Editoriales.—El cuarto de la serie: El concurso de la isla de Man.—Aviación comercial: La semana de Croydon.—El nuevo caza *Martin-Baker*. — Correspondencia. — Una exhibición soberbia de la R. A. F.—Tópicos del día.—Un avión de entrenamiento acrobático.—La investigación: Antes y ahora.—Noticiario de la R. A. F.—Noticiario de los Clubs y de las Escuelas.—Noticiario industrial.—El Ingeniero aeronáutico (suplemento).—Consideraciones sobre el funcionamiento de las hélices.—Noticiario de patentes.=Número 1.587, 25 de mayo de 1939.—Editoriales.—El Día de la Aviación del Imperio.—Noticiario de la R. A. F.—Sistemas de recalada en vuelo ciego.—Aprovisionamiento en vuelo.—Las construcciones aeronáuticas Blackburn.—Motores Blackburn: Desde el Mark I al Major 150. El nuevo Cirrus Major.—Aviación comercial.—Noticiario del Royal Aero Club.=Número 1.572, 9 de febrero de 1939.—Editoriales.—Exposición del equipo de aeródromos.—*Spitfires* para las escuadrillas.—Correspondencia.—El Ministro del Aire, en Southampton y Portsmouth.—Noticiario de la R. A. F.—La Aviación comercial.—Noticiario del Royal Aero Club.—Noticiario industrial.=Número 1.568, 12 de enero de 1939.—Editoriales.—Vuelos transatlánticos.—Noticiario de la R. A. F.—Volando con la Luftwaffe.—Aquí y allá.—Tópicos del día.—Efectos psicológicos del bombardeo.—Progresos de la construcción en materias plásticas.—Los libros aeronáuticos.—El *Napier Dagger VIII*.—Vuelos privados.—Noticiario de los Clubs y de las Escuelas.—Noticiario del Royal Aero Club.—El empleo de los túneles aerodinámicos. — Aviación comercial. — Noticiario industrial.=Número 1.567, 5 de enero de 1939.—Editoriales.—Volando en hidros con 40 cv.—Correspondencia. — Noticiario del Royal Aero Club.—Noticiario de la R. A. F.—Noticiario internacional.—Noticiario de los Clubs y de las Escuelas.—Aviación comercial.—El avión *De Havilland* de construcción enteramente metálica.—El almanaque aéreo para 1939.—Helicópteros americanos.—Modelos.—Aquí y allá.

ITALIA

Rivista Aeronautica, número 12, diciembre de 1938.—Calendario del P. N. F. para el año XVII de la Era Fascista.—La guerra aérea: Defensa y protección.—La V Exposición Internacional de Fotogrametría.—El armamento del caza monoplaza.—Sobre la formación de hielos en los aparatos en vuelo.—La producción moderna de la industria aeronáutica extranjera.—La reglamentación jurídica del ataque aéreo sobre los no combatientes y la teoría de Douhet.—El bombardeo aéreo y los principios de la organización industrial.—Sectores de tiro.—La influencia de las condiciones atmosféricas en los servicios de escucha.—El biplano triplaza *Arado AR-95*.—El desarrollo del motor de Aviación de gran potencia.—La hélice Hamilton Standard tipo Hydromatic.—Los aeródromos en las redes de navegación aérea.—Revista de Revistas.—Información diversa.—Bibliografía.=Número 11, noviembre de 1938. Noviembre 1918-1938. — Consecuencias políticoestratégicas del conflicto chino-japonés.—La observación geológica desde el avión, durante la campaña de investigaciones en el A. O. I. 1937-38, por la "Azienda Generale Italiana Petroli".—Efectos de la onda explosiva producida por la explosión de una bomba que no penetra en la masa de las edificaciones.—Todavía alrededor del despegue de los aviones.—La reglamentación jurídica del ataque aéreo sobre los no combatientes y la teoría de Douhet.—El ambiente del vuelo en relación con el progreso aeronáutico.—Barreras de globos.—Los reflejos de la Aviación en la política de los Estados Unidos.—El bimotor *Siebel Fh 104*.—El motor de Aviación Hirth HM 508.—Gasolina para aviones.—El tráfico aéreo en Australia.—El XIX Concurso de vuelo a vela en Rhoen.—Refugios antiaéreos.—Revista de Revistas.—Al margen de la Historia.—Bibliografía.=Número 10, octubre de 1938.—Objeciones a la doctrina del dominio del aire.—Hélices de paso variable en vuelo.—La reglamentación jurídica del ataque aéreo sobre los no combatientes y la teoría de Douhet.—Educación física y deportiva del aviador.—El Canadá y la defensa imperial.—La Aeronáutica en el Imperio Británico.—Debate parlamentario en Gran Bretaña sobre el rearme aéreo.—La velocidad y sus repercusiones.—Eficacia técnica de los aviones, tanto aislados como volando en formaciones.—Aviones en vuelos de escolta de buques de guerra.—El monoplano de entrenamiento *Hanriot H-230* y *H-232*.—El tetramotor *Dornier Do-26*.—El biplaza ligero de escuela *Arado Ar-79*.—El bimotor de transporte *P. Z. L. "Wicher"*.—Hacia unas características cada vez mejores.—Puntos de vista tácticos y constructivos en la fabricación de las armas de a bordo de los aviones.—La protección de los instrumentos de a bordo contra las vibraciones.—Paracaídas.—Los progresos en la construcción de los aparatos en la Aviación comercial francesa.—Para la seguridad de los aviones en la línea París-Londres.—Los Aeródromos africanos y el tráfico aéreo.—El nuevo Aeródromo de Helsinki.—Revista de Revistas.—Información diversa.—Bibliografía.=Número 9, septiembre de 1938.—Concurso premiado de *Rivista Aeronautica* para el año 1939 (XVII).—Aspectos aéreos del conflicto chino-japonés: Consideraciones.—Un caso de descarga eléctrica sobre un avión en vuelo.—Reglamentación jurídica del bombardeo aéreo.—La soldadura autógena en las construcciones aeronáuticas.—Formaciones de vuelo de la Aviación de bombardeo.—Los conceptos fundamentales de la guerra aérea en la U. R. S. S.—El modelo volante *Potez 160*.—El monoplano de caza *Curtiss P. 37*.—El monoplano *Westland Lysander*.—Los dispositivos modernos de encendido para motores de Aviación.—El grupo motopropulsor-cañón de 900 cv. *Gadoux et Crousse*.—Empleo y prueba de los materiales transparentes en las construcciones aeronáuticas.—Sustitutos sintéticos de la goma.—La evolución de la técnica en la Aviación de transporte.—Aeródromos alemanes.—Los aeródromos en las redes de navegación aérea.—Revista de Revistas.—Información diversa.—Bibliografía.=Número 8, agosto de 1938.—El Concurso de *Rivista Aeronautica* para el año 1938 (XVI).—El ataque al suelo en la guerra de España.—Una solución tipo Siacci para el problema del "lanzamiento de bombas desde aviones".—Valor y serenidad en los aviadores.—El enmascaramiento en el campo aeronáutico.—Contribución al estudio y perfeccionamiento de los motores.—Seguridad aérea y ofensiva aérea.—¿Se comportará la Aviación alemana a la manera de artillería pesada? (por el General Armengaud).—La Aviación Militar en el Africa Occidental francesa.—¿Guerra aérea o cooperación aérea?—El caza *Hawker Hurricane*.—El anfibio de acero *Fleetwing Sea-Bird*.—El bimotor *Hanriot NC-5-10*. — El hidroavión militar *Dornier Do-24*.—El anfibio comercial *Grumman G-21*. El motor *BMW 132 Dc*.—El motor Breur 9-091 A-1.—Nuevo sistema de refrigeración para los motores radiales.—Aparato de onda corta para los aviones de caza.—La seguridad de los transportes aéreos.—El sistema europeo de los triángulos de radiofaros para la guía radiogoniométrica de los aviones.—Transportes y automóviles de socorro para los aeródromos.—La insonorización de las cabinas de los aviones.—Revista de Revistas.—Información diversa.—Bibliografía.=Núm. 7.—Reflexiones sobre la teoría del general Douhet.—Algunas consideraciones sobre la potencia aérea.—Directrices económicas del transporte aéreo.—Acerca de algunas orientaciones recientes de las construcciones aeronáuticas.—Estudio sobre el cálculo estático de los depósitos cilíndricos en cemento armado.—Técnica y táctica de las fuerzas aéreas en la guerra de España.—La Aviación en la guerra española.—El bombardeo en picado de la Aviación japonesa.—El hidro *Amiot 150*.—El monoplano de bombardeo *P. Z. L.-37*.—El monoplano ligero *Icar Turing*.—Tres motores pequeños de Aviación de fabricación americana.—Un nuevo sistema de refrigeración.—El éter isopropílico y los combustibles de Aviación.—El empleo de la electrotecnia en las instalaciones de prueba de los motores de Aviación.—El programa de modernización de las "Federal Airways".

Appello al mare.—Hacia el mar más grande.—Nuestra flota (información de la Marina italiana).—Visita a la Academia Naval.—La oficialidad de la Marina Real.—Cursos de la Academia Naval.—Impresiones de guerra.—Marineros de Italia.—La batalla naval del Mar Jónico.—Episodios de guerra aeronaval.—Aspectos de la guerra silenciosa.

PORTUGAL

Revista do Ar, número 40, enero de 1941.—¿Puedo ser aviador?—Bombardeo aéreo según el plano.—Globos de barrera.—Organización de la Aviación civil alemana.—Armas antiaéreas.—Bombardeos diurnos.—La Aviación comercial yanqui.—A la deriva (información internacional).—El vuelo sin visibilidad.—Volando (crónica).—El salto con paracaídas de apertura retardada.—Aviones y motores: El *Me-110*, el *Fw-187*, el *Vultee "Valiant" 51*, el *Hawker "Tornado"*, el *Westland "Whirlwind"*, el *Short "Stirling"*, el *Avro "Manchester"*.—Los motores ingleses *Vulture, Griffin* y *Dagger*.=Número 41, febrero de 1941.—Nuevas perspectivas aeronáuticas.—Líneas aéreas.—La S. P. L. A. L.—La Aero Portuguesa.—Enlace aéreo Nueva York-Lisboa.—A la deriva.—Aviominiatura.—Volando. — Caza nocturna. Instrumentos de a bordo.—Aviones y motores: El *Fw-200 "Condor"* y el *Fw "Kurier"*, el *Fiat G-12*, el *"Cant. Z. 511"*.